

**Березін О.В.,  
Безпарточний М.Г.**

# **УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ**

**2014**

УДК 336.717.18(083.94)  
ББК 65.9(4 Укр)290-2+65.011.3я73  
Б 48

Рекомендовано до друку вченою радою Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», протокол № 4 від 19 березня 2014 р.

Рецензенти: **Височин І.В.**, завідувач кафедри економіки та фінансів підприємства Київського національного торговельно-економічного університету, професор, доктор економічних наук;

**Гросул В.А.**, професор кафедри підприємств торгівлі та харчування Харківського державного університету харчування і торгівлі, професор, доктор економічних наук;

**Шимановська-Діаніч Л.М.**, завідувач кафедри менеджменту Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», професор, доктор економічних наук.

Автори: **Березін О.В.**, завідувач кафедри економіки підприємства Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», професор, доктор економічних наук;

**Безпарточний М.Г.**, доцент кафедри економіки підприємства Вищого навчального закладу Укоопспілки «Полтавський університет економіки і торгівлі», доцент, кандидат економічних наук.

### **Березін О.В.**

Б 48 Управління проектами: навчальний посібник / О.В. Березін, М.Г. Безпарточний. – Суми: Університетська книга, 2014. – 272 с.

ISBN 978-966-680-712-3

Розглядаються актуальні питання теорії і практики управління проектами в умовах конкурентного середовища. Викладено аспекти структуризації, планування витрат і бюджету проектів, вибору форм їх організаційної структури, приділено увагу стратегії і практиці управління ризиками та якістю у проектах.

Для студентів навчальних закладів III-IV рівнів акредитації, аспірантів, викладачів та науковців, а також практиків, які цікавляться проблемами управління проектами.

УДК 336.717.18(083.94)  
ББК 65.9(4 Укр)290-2+65.011.3я73

© Березін О.В., Безпарточний М.Г., 2014

ISBN 978-966-680-712-3

## ЗМІСТ

	Стор.
Передмова	5
Тема 1. Загальна характеристика управління проектами.....	10
1.1 Проект як об'єкт управління.....	10
1.2 Управління проектом з позицій історії і сучасності..	19
Тема 2. Ініціювання та планування змісту проекту.....	26
2.1 Концептуальні основи створення проекту.....	26
2.2 Характеристика типів проектів.....	36
Тема 3. Структуризація проекту.....	43
3.1 Організаційні аспекти структуризації проекту.....	43
3.2 Мережеві моделі у структуризації проекту.....	47
3.3 Оптимізація мережевих моделей.....	65
3.4 Життєвий цикл проекту.....	66
Тема 4. Планування проекту у часі.....	77
4.1 Планування як господарський процес у проекті....	77
4.2 Структура розбиття робіт як управлінська модель...	83
Тема 5. Планування людських і матеріальних ресурсів проекту.....	89
5.1 Організаційні аспекти планування людських і матеріальних ресурсів.....	89
5.2 Склад учасників проекту.....	99
Тема 6. Планування витрат і складання бюджету проекту .....	105
6.1 Планування витрат як функція управління проектами.....	107
6.2 Управління вартістю і тривалістю проекту.....	112
6.3 Оцінка витрат за проектом.....	114
Тема 7. Основні форми організаційної структури проекту.....	118
7.1 Проектне управління: історія виникнення.....	118
7.2 Поняття організаційної структури управління проектами.....	122
7.3 Механізми та інструментарій формування організаційних структур управління проектами.....	124
7.4 Підсистеми управління проектами.....	132
7.5 Організаційна структура управління і система взаємовідносин учасників проекту.....	133
7.6 Особливості прояву відмінних рис організаційних	

структур в управлінні проектами.....	136
Тема 8. Управління проектними ризиками.....	142
8.1 Невизначеність та ризики у проектах.....	142
8.2 Аналіз та оцінка ризиків у проектах.....	147
8.3 Мінімізація проектних ризиків.....	150
8.4 Методи «дерева ризиків», «дерева рішень» та теорії ігор в управлінні проектами.....	157
Тема 9. Контроль за реалізацією проекту .....	158
9.1 Інтеграційний підхід у контролі за реалізацією проектів.....	158
9.2 Аналіз наслідків та причин відмов у бізнес-процесах проектів.....	163
Тема 10. Управління якістю проекту.....	166
10.1 Сучасна концепція управління якістю проекту.....	166
10.2 Ключові аспекти якості в управлінні проектами.....	172
10.3 Методи контролю якості у проектах.....	174
10.4 Методи забезпечення якості у проектах.....	178
Тема 11. Завершення проекту.....	180
11.1 Організаційно-методологічні аспекти завершення проекту.....	180
11.2 Умови для завершення проекту.....	184
11.3 Організація процесу закриття проекту.....	187
11.4 Оцінка завершеного проекту.....	190
Тема 12. Автоматизація управління проектами.....	191
12.1 Проектні матеріали в автоматизації управління проектами.....	191
12.2 Інформаційні моделі в управлінні проектами.....	195
Тестові завдання.....	197
Ситуаційні і практичні завдання.....	234
Глосарій.....	242
Література.....	258

## ПЕРЕДМОВА

Умови господарювання вимагають наявності на підприємстві менеджера, здатного впевнено вести його до накопичення конкурентних переваг та отримання перемоги над конкурентами. Господарські негаразди, банкрутства суб'єктів господарювання у межах української економіки змушують зробити висновок про відсутність подібних менеджерів. У країнах світу існує подібна проблема, яку там пов'язують з нестачею капіталу для підготовки чи найму відповідного фахівця. Така причина є характерною і для макроекономічних процесів в Україні, але має місце і те, що переважна більшість менеджерів у своїх діях та при прийнятті певних господарських рішень базуються свідомо чи ні на досвіді адміністративно-командної економіки, інтуїтивно відтворюючи методи, характерні для цього періоду.

Сучасний господар-власник в Україні не завжди володіє необхідним управлінським та функціональним професіоналізмом, але часто має вагомі, інколи необмежені повноваження та нестримне бажання особисто брати участь в усіх аспектах управлінської діяльності підприємства. Такий підхід не варто вважати обґрунтованим, він шкодить економічним інтересам господарської системи, не забезпечує ефективності її присутності на ринку. Зауважимо, що почуття власника на відміну від управління не є інстинктом. У практиці господарювання керівник-власник вимушено стає фахівцем з будь-яких питань, у тому числі і головним фахівцем з управління. Замикаючи на собі усі важливі управлінські зв'язки, він намагається підвищити рівень контролю за діяльністю власного підприємства.

Разом з тим, контролювати усе самотійно неможливо. Адже це невідворотно призводить до похибок, а відповідальність за них часто покладається на інших менеджерів, підлеглих. Звідси зумовлюється висновок, що система управління на підприємстві потребує змін, починається авральне звільнення персоналу та його поповнення. Низька господарська ефективність таких заходів пояснюється тим, що новим працівникам, і, у першу чергу, менеджерам, потрібен час, щоб зорієнтуватися у роботі, у своїх функціях, ознайомитися з показниками діяльності та перспективними планами і прогнозами. Невдачі на цьому шляху зумовлюють у власника-керівника почуття глибокого розчарування, породжують подальші необґрунтовані рішення.

Рівень та ефективність управлінської діяльності пов'язаний з функціональними галузями знань, що зумовлює необхідність перманентного підвищення рівня підготовки відповідних фахівців. Реалії ринкових відносин зумовлюють такий стан речей, коли власнику (за його баченням та ментальним переконанням) недоцільно регулярно вкладати кошти (яких завжди обмаль) в оновлення кадрів. Отже, на практиці виявляється відсутність зацікавленості переважної частини менеджменту у підвищенні рівня управлінської підготовки. Варто пам'ятати, що процеси управління являють собою сукупність особистісних якостей, які дозволяють за їх реалізації у господарській діяльності підприємств забезпечити збалансованість між інтересами власника, колективу, узгодити їх з інтересами органів місцевої влади, програмами соціально-економічного розвитку регіону. Світовий досвід управління, здійснення господарської діяльності, не завжди критично сприймається, а звідси виникає ще більше проблем, що гальмують інтеграційні та глобалізаційні процеси на макрорівні.

У зв'язку з цим, гостро постає питання щодо комплексного розв'язання складних управлінських проблем, де найбільшої ваги набувають проблеми управління проектами.

Управління проектами забезпечує злагоджену взаємодію учасників тієї чи іншої діяльності, що складає зміст будь-якого проекту. З цього приводу ще К. Маркс зазначав, що скрипач керує сам собою, а оркестр потребує диригента [59]. Отже, говорячи про економічні аспекти, зазначимо, що продукт чи послуга, які створюються та просуються на ринок до кінцевого споживача зусиллями багатьох учасників, потребують скоординованих дій – управління проектами.

Варто зауважити, що з ускладненням господарської діяльності ускладнюється і зміст проектів, які реалізують підприємства. Це, відповідно, ускладнює як механізми управління проектами, так і його окремі складові.

Крім того, управління проектами ми розглядаємо як царину глибоких професійних знань, майстерності фахівців, знання специфічних особливостей об'єктів управління, основ права.

Стосовно проектів, основним завданням управління ними є досягнення прогнозованого результату шляхом задоволення потреб замовника (власника). Менеджери відповідних рівнів (а йдеться про абсолютно усі рівні, що виокремлюються у проекті) через власну діяльність, на підставі поточних планів, визначають виробничі функції кожного учасника, обсяги робіт, напрями координації зусиль на

окремих напрямках, опрацьовують систему мотивації учасників. Отже, управління проектами – це управління організацією діяльності і учасниками її здійснення.

Реалізація будь-якого проекту має забезпечити задоволення потреб гіпотетичних споживачів та забезпечити власникам економічні вигоди, серед яких найбільшого значення має прибуток. Вирішуючи ці завдання, менеджери будь-якого рівня мають постійно керуватися економічними розрахунками, а на їх підстави ухвалювати обґрунтовані рішення.

Значна увага менеджерів у ході реалізації проектів має бути спрямованою на забезпечення захисту від певних ризиків. Серед низки ризиків варто виокремити ризик втрати чи відсутності конкурентних переваг. Саме пошук шляхів та резервів зміцнення конкурентного статусу підприємства, що реалізує проект, зазвичай призводить до зростання суспільної продуктивності праці, посиленню людського чинника, гуманізації суспільства, прояву креативності не лише серед менеджерів, але і серед пересічних підлеглих. Це дає підстави розглядати процеси управління проектами як раціонально організовані дії, що ґрунтуються на соціально-економічних складових механізмі економії живої праці.

Менеджер проекту має володіти не лише сукупністю фахових знань, але і низкою природних якостей, серед яких варто зазначити впевненість у своїй справі. Відповідальність за її результати, вміння керувати колективом. Менеджер будь-якого рівня у процесі реалізації проекту має значні повноваження, делеговані йому власником (замовником) проекту, здійснює керований вплив на поведінку підлеглого йому колективу. Вплив менеджера на керований ним колектив буде ефективним у разі, коли управління здійснюється на підставі застосування науково обґрунтованих методів, оптимальному мотиваційному механізмі та на власному прикладі керівника. У багатьох економічних джерелах, джерелах, присвячених проблемам менеджменту, наголошується і на тому, що менеджер – це ще і досвідчений оратор. Отже, можемо з впевненістю констатувати, що ефективність реалізації проекту поряд з іншими чинниками визначається і рівнем ораторського мистецтва менеджера будь-якого рівня. Крім того, менеджер має бути і уважним слухачем, незалежно від того, хто до нього звертається. Важко не погодитися з такою думкою.

Як і у будь-яких господарських процесах, для оцінки діяльності менеджера проекту варто використовувати два критерії:

результативність та ефективність. Розглянемо їх детальніше. Так, результативність – це досягнення прогнозованого результату з мінімальними понесеними витратами (наприклад, за рахунок високої продуктивності досягається більший обсяг виконання робіт, а витрати виявляються меншими за заплановані бюджетом проекту). Ефективність діяльності менеджера проекту проявляється через обґрунтоване визначення цілей та пріоритетів щодо їх реалізації, що сприяє концентрації сукупних зусиль. Зауважимо, що у переважній більшості відомих економічних джерел критерії результативності та ефективності діяльності менеджера проекту будь-якого рівня не розмежовуються.

Спираючись на відомі теорії і концепції управління, кожен менеджер має усвідомити, що потрібно забезпечити наукову організацію спільної праці, адже саме це сприяє швидкому зростанню її продуктивності. З цього приводу ще Ф. Тейлор вважав, що шляхом ґрунтовних досліджень варто виявити оптимальні прийоми виконання окремих робіт і виробничих операцій для кожного складового елементу виробничого процесу, забезпечити стандартизацію діяльності [82; 83; 85; 86]. Крім того, Ф.Тейлор сформулював основні принципи управління, де зазначав, що наукові підходи мають поступитися місцем традиційним навичкам, що забезпечить зростання продуктивності виробництва, розвиток кожного окремого працівника та зростання його добробуту [84].

Значний внесок у розвиток теорії управління зробив А. Файоль [87; 88]. Виокремлені ним принципи мають бути адаптованими до практики управління проектами.

Ефективність реалізації будь-якого проекту залежить від неухильного дотримання певних функцій. Так, Барнард Ч. визначив наступну низку формальних принципів, що забезпечують функціонування проекту [97]:

чіткий розподіл обов'язків та відповідальності у структурі менеджменту;

досягнення прямолінійності зв'язків, стислих за змістом, що забезпечує оперативність рішень та зменшує кількість похибок;

безперервність дії встановлених зв'язків, навіть за відсутності того чи іншого менеджера;

забезпечення достатнього рівня компетенції менеджерів, їх професіоналізм; кожна посадова особа у царині своєї компетенції діє у межах свої прав, обов'язків та відповідальності.

Отже, реалізація зазначених принципів дозволяє ухвалювати



рішення, що ґрунтуються на системному аналізі та системному проектуванні.

Динамізм сучасного суспільства, розвиток виробництва, ускладнення та глобалізація соціальних проблем потребують подальшого опрацювання теорії управління проектами, методі та методології їх реалізації. Саме розвиток менеджменту, нові знання виступають як сучасна методологія, що є ефективною для застосування у процесах реалізації проектів, дозволяє досягати успіху у складних умовах, що динамічно розвиваються, розв'язувати комплексні, багатоаспектні та мультигалузеві завдання.

Головною відмінністю управління проектами від традиційного менеджменту є колективне моделювання зміни ситуації, де задіяні усі функції управління, а вектор таких змін спрямований на забезпечення ефективності реалізації будь-якого проекту.

Зауважимо, що при цьому жодна функція не має переваг перед іншою, жоден структурний підрозділ у межах проекту не є пріоритетним. Тому лише збалансована горизонтально-вертикальна динамічна структура зможе вирішувати завдання, передбачені проектом. При цьому якості окремих представників менеджменту не варто розглядати як домінуючі, адже лише колективне розуміння економічних явищ і процесів, що відбуваються у ході реалізації проекту, забезпечують його ефективність.

## **Тема 1. Загальна характеристика управління проектами**

### **1.1 Проект як об'єкт управління**

Проект – це комплексний, такий що не повторюється одномоментний захід, обмежений за часом, бюджетом, ресурсами, а також чіткими рекомендаціями з виконання, опрацювання під потреби замовника.

Отже, основна мета проекту – задоволення потреб замовника.

Стосовно змісту понять «проект» та «управління проектами», зауважимо, що сучасна концепція управління проектами базується на такому розумінні поняття «проект», де він розглядається не лише як об'єкт управління, що має певні специфічні властивості, але і як загальна характеристика сутності, як базова властивість управління проектом.

Існує органічний зв'язок між проектом як задуманим планом і проектом як ініціативою, що спрямована на досягнення чітко визначеної мети. Для забезпечення зв'язку між проектом як попередньо опрацьованим планом та проектом як процесом реалізації такого плану, єдності між проектом та процесами управління ним, під проектом варто розуміти системний комплекс планових документів, які охоплюють технічні, технологічні, фінансові, організаційні та інші аспекти, які розглядаються як комплексно-системна модель дій, спрямованих на досягнення оригінальної мети.

Звідси вибігає, що проект не варто розуміти як особливий вид діяльності з управління будь-яким об'єктом, за своєю сутністю це всебічний план, наочна модель дій, а його розробка та наступна реалізація являє собою зміст управління проектом.

Оскільки потреби кожного суб'єкту господарювання значні, а можливості обмежені, то учасники ринку постійно відчувають нестачу коштів для створення нового продукту, розширення, реконструкції та технічного переозброєння виробництва. Постає питання щодо залучення коштів, які зазвичай називають інвестиціями.

А опрацювання проекту, пошук ресурсів для його реалізації та контроль за ходом виконання, як і будь-яке економічне явище чи процес вимагають керованості, управління, побудови ефективної системи менеджменту.

Основними цілями вивчення курсу є:

1) обґрунтування доцільності проект;

2) пошук шляхів вирішення проблеми вибору економічно доцільних джерел інвестування проектів та ефективного використання інвестицій;

3) опрацювання інвестиційної політики підприємства;

4) ознайомлення з методами структуризації проекту;

5) опанування методів планування ресурсів, витрат, бюджету;

6) оцінка ефективності та контроль реалізації різноманітних проектів.

Основні завдання дисципліни:

1) набуття навичок опрацювання моделі проекту та його практичної реалізації;

2) оволодіння методикою до проектних досліджень;

3) оволодіння методикою оцінки економічної ефективності проектів;

4) Знабуття навичок планування ресурсів, витрат, бюджету;

5) набуття навичок управління якістю проектів;

6) набуття навичок управління ризиками у проектах;

7) набуття навичок формування і розвитку проектної команди;

8) набуття навичок програмно-інформаційного забезпечення процесу управління проектами.

Причини незадовільного інвестиційного клімату в Україні:

1) високий рівень інфляції;

2) економічна, політична і соціальна нестабільність.

3) деструктуризація економіки;

4) недосконалість ринкової інфраструктури.

Основними характеристичними рисами управління проектами є:

1) специфічність цілей;

2) визначена тривалість;

3) неповторність;

4) комплексність;

5) гнучкість;

6) здатність до змін.

Переваги проектного менеджменту:

а) результативність;

б) взаємозв'язок із замовниками;

в) робота у команді;

г) синергізм (від грецької «synergeia» – співробітництво, співдружність) – реакція на комбіновану дію двох або декількох чинників, яка характеризується тим, що ця дія перевищує окрему дію кожного чинника (компонента);

д) можливість контролю виконання.

Основні умови управління проектами:

а) наявність концепції проекту;

б) дослідження можливостей проекту;

в) планування;

г) ресурсне забезпечення;

д) реалізація проекту;

е) прийняття (оцінка результатів провадження).

Отже, проект – це те, що певним чином замислюється або планується; це задача з певними вихідними даними й очікуваними результатами (цілями), обумовлюють спосіб її розв’язання.

Управління проектами – це дисципліна, що поєднує у собі як спеціальні знання, так і знання з інших сфер і галузей. При цьому спеціальні знання відбивають особливості тієї галузі діяльності, до якої належать проекти (будівельні, інноваційні, екологічні тощо).

Управління проектами – мистецтво керівництва людськими та матеріальними ресурсами упродовж життєвого циклу проекту, здійснюване за допомогою системи сучасних методів і техніки управління з метою досягнення визначених проектом результатів щодо складу й обсягу робіт, вартості, часу, якості і задоволення учасників проекту.

Світова господарська практика засвідчує, що нині формується новий вид менеджера – менеджера проекту. Вважається, що такі менеджери проектів краще пристосовуються до нових умов.

В Америці усе більше робіт зорієнтовано на проект, з його початковою, середньою та завершальною стадіями. З’являються самостійні структури, що пропонують послуги з формування допроектної документації та подальшого супроводу реалізації проекту, адже господарська діяльність дедалі перетворюється у низку незалежних проектів.

Отже, нині управління проектами посідає місце традиційного функціонального менеджменту.

Управління проектом здавна було стилем ведення бізнесу у будівельній індустрії, у контрактах Міністерства оборони США, у Голівуді, а також на крупних консалтингових фірмах. Сьогодні управління проектом розповсюджується на багато інших сфер діяльності. Проектні групи сьогодні переймаються практично усім: від розширення морських портів та реструктуризації лікарень до удосконалення інформаційних систем.

Управління проектом не обмежується сферою бізнесу, це граней

спосіб вирішувати різноманітні проблеми, серед яких і соціальні (наприклад, програми допомоги регіонам, що постраждали від стихійного лиха, боротьби з наркоманією у місті, роботи з реконструкції об'єктів соціально-культурного призначення тощо), табл. 1.1.

Таблиця 1.1

**Стратегічне та оперативне управління проектом**

Стратегічне та оперативне управління проектом			
Стратегічне управління	Основні цілі		Оперативне управління
	досягнення мети проекту, забезпечення реалізації проекту	досягнення узгоджених орієнтирів, оптимальне використання ресурсів	
	Результати		
	успіх або провал проекту	стабільна поетапна реалізація проекту	
	Проблеми		
	проектна команда, склад учасників проекту, фінансування проекту, інформаційне забезпечення	організаційна структура, забезпечення ресурсами, процедури управління, аналіз інформації тощо	

Еволюція системи управління проектами (за дослідженнями Інституту управління проектами США):

1 фаза: випадкове використання – починається з того, що якийсь працівник чи структурний підрозділ виступають з ініціативою одного або декількох базових прийомів управління проектами для виконання звичайної конкретної роботи. Причини можуть бути найрізноманітніші: дотримання чіткого графіку, проведення контролю за ходом виконання робіт. Використовувані прийоми можуть позитивно вплинути на загальні результати.

2 фаза: формальне застосування: з'являється необхідність отримання систематизованих основ знань з управління проектами; влаштовуються різноманітні семінари, школи тощо; увага проміжним результатам; вищий менеджмент стає більш зацікавленим у покращенні управління проектами; стає необхідним контроль якості;

3 фаза: організації, зорієнтовані на проекти: вищий менеджмент відіграє провідну роль у визначенні стратегії, збалансуванні портфелю проектів, визначення пріоритетів серед проектів; управління проектом стає частиною організаційної культури; ресурси розподілені з урахуванням пріоритетів; проекти взаємоув'язанні із звітністю; система оцінки та заохочення пов'язана з вкладом кожного окремого працівника у групові зусилля.

Класифікація проектів:

1) за складом та структурою:

– монопроекти – окремий проект будь-якого типу, виду, масштабу;

– мультипроект – комплексний проект, складається з низки монопроектів;

– мегапроект – цільові програми розвитку регіонів, галузей тощо; містить низку моно- та мультипроектів;

2) за сферами діяльності, де здійснюється проект:

– соціальні;

– економічні;

– організаційні;

– технічні;

– змішані;

3) за характером предметної сфери:

– навчально-освітні;

– досліджень та розвитку;

– інноваційні;

– інвестиційні;

– комбіновані;

4) за тривалістю періоду здійснення:

– короткотермінові (до 3 років);

– середньотермінові (3-5 років);

– довготермінові (понад 5 років);

5) за ступенем складності:

– прості;

– складні;

– надзвичайно складні;

6) за розмірами самого проекту, кількості учасників, ступенем впливу на оточуюче середовище:

– дрібні;

– середні;

– крупні;

– дуже крупні.

Позитивні трансформації господарських відносин зумовили актуальність управління проектами та визначили їх сучасну концепцію. В економіці прискорюються процеси появи нових самостійних напрямів менеджменту, які поєднують у собі як критичне

переосмислення світового господарського досвіду, теорій управління, так і опрацювання оригінальних, специфічних управлінських підходів, методів та засобів. властивих українській економіці. Саме до таких напрямів варто віднести і управління проектами. На потреби практики відгукується і наукова думка: збільшується кількість науково-дослідних та консалтингових структур, що пропонують послуги на різних етапах опрацювання та реалізації проектів. Своєрідність макроекономічних умов України, культурно-історичні особливості, динаміка та тенденції розвитку національної економіки віддзеркалюються на методах управління проектами. Світовий досвід управління проектами, який складався і накопичувався за інших умов, має застосовуватися і в українському економічному середовищі.

Важливо зауважити, що управління проектом – це специфічний, особливий вид управлінської діяльності, що базується на попередньому колегіальному опрацюванні комплексно-системної моделі дій, спрямованих на досягнення оригінальної мети та реалізацію такої моделі.

Сучасне управління проектом як особливий вид управління, може бути застосованим до управління будь-якими об'єктами, а не лише тими об'єктами, що мають явні характеристики проекту.

Вихідним моментом в управлінні проектом є усвідомлення його мети, які, зазвичай, притаманні певні елементи новизни.

Мета містить як основну ідею проекту, так і наступні дії та процеси щодо його реалізації. З позицій теорії управління, мета декомпонується на усвідомлювані та керовані елементи діяльності, які з логічною послідовністю та організаційно пов'язані у комплекси робіт.

Можливості підприємства як економічної системи реалізувати певний проект, обумовлюються станом її складових елементів. Отже, для досягнення мети щодо реалізації проекту необхідно забезпечити відповідний стан її складових елементів.

З метою уявлення напрямів руху підприємства до визначеної мети, тобто реалізації проекту, необхідно ціль економічної системи декомпонувати за етапами її елементами діяльності.

Декомпонування проекту розглядається як зміна за умови виникнення відповідно потреби раніше опрацьованого алгоритму його реалізації.

Декомпонування цілей проекту здійснюється на основі системного аналізу, тобто розкладання системи на взаємопов'язані елементи, встановлення їх стану та оцінки з позиції економічної

системи у цілому.

Декомпонування мети проекту має здійснюватися послідовно у таких аспектах:

1) за процесами господарської діяльності (основні і допоміжні процеси, забезпечуючи виробництво, соціально-побутова діяльність тощо);

2) за основними елементами економічної системи (фінансовими, технічними, технологічними, інформаційними ресурсами, готової продукції тощо);

3) за стадіями життєвих циклів основних елементів та етапів реалізації проекту.

Виходячи з того, що мета реалізації проекту являє собою бажаний стан щодо досягнення певних результатів запланованих робіт, то розкладання результату діяльності на складові елементи і являє собою декомпонування цілей проекту.

Декомпонування поєднує вирішення наступних проблем:

1) приведення активності щодо реалізації проекту у цілому та його окремих робіт у відповідність з майбутніми змінами, які можливо передбачити;

2) визначення можливостей системи менеджменту для здійснення змін у ході реалізації проекту.

Етапи вирішення проблем декомпонування проекту:

1) виокремлення та аналіз перспектив подальшої реалізації проекту. На цьому етапі визначаються майбутні суттєві чинники конкуренції та рівні змін для можливості реалізації проекту, до яких вони можуть призвести;

2) визначення розбіжностей між планами виконання окремих робіт та операцій у ході реалізації проекту та можливостями подолати негативні тенденції, що викликані змінами. Для цього слід опрацювати відповідні програми щодо ліквідації розбіжностей та активізувати діяльність щодо реалізації проекту.

Типи програм декомпонування проекту:

а) програми переходу до нової лінії поведінки серед конкурентів;

б) програми перегляду доцільності подальшої реалізації проекту;

в) програми розвитку внутрішнього потенціалу проекту.

Зазначені програми декомпонування проекту у господарській практиці доводиться впроваджувати у життя паралельно, що вимагає значних як грошових, так і організаційних ресурсів.



Основні методи здійснення декомпонування проекту:

- а) методи прямих розрахунків;
- б) графо-аналітичні методи;
- в) метод динамічних рядів;
- г) методи економіко-математичного моделювання тощо.

Декомпонування має інтерполятивний (від лат. interpolation – зміни, викривлення) характер – коли за окремими декомпонованими елементами визначається загальна модель подальшої реалізації проекту.

Мета є тим системоутворюючим елементом, що містить у собі концепцію проекту, для реалізації якої із зовнішнього середовища надходить необхідне ресурсне забезпечення.

В управлінні проектом в економічній літературі виокремлюють три рівня: рівень цілепокладання, рівень проектування і рівень реалізації.

На рівні цілепокладання формується основна ідея – мета проекту. Така мета розкривається та відбивається на поверхні моделі у вигляді детального плану дій.

Модель може поєднувати різноманітні аспекти проекту та відбиватися залежно від його змісту у низці документів, у вигляді традиційного «ієрархічного дерева цілей», через структуру робіт, диверсифікацію вартості, структури та асортименту продукції чи послуг (як узагальнюючого результату реалізації будь-якого проекту), мережевих та інформаційно-технологічних моделей.

Крім того, на рівні цілепокладання мають бути ретельно перевірені засоби та предмети діяльності, необхідні для подальшої реалізації проекту, а саме: основні засоби, організаційна структура проекту, система комунікаційних зв'язків між усіма складовими елементами проекту тощо. Зауважимо, що моделювання може відбуватися у створенні «дерева ризиків», «дерева рішень» тощо. Моделюванню підлягають також і сценарії взаємодії складових елементів проекту із зовнішнім середовищем.

Кожен проект реалізується не ізольовано у певному замкненому просторі, а у контакті із зовнішнім середовищем, яке складається із сукупності сил, що діють за його межами. Такі сили мають різкий ступінь активності, безпосередньо чи опосередковано, швидко чи повільно, передбачувано чи непередбачувано впливають на хід реалізації проекту.

Високий рівень та подальше поглиблення розподілу суспільної праці, глобалізаційні процеси, розширення міжнародної економічної

інтеграції ускладнюють взаємозв'язки суб'єктів господарювання як між собою, так і з зовнішнім оточенням, яке стає дедалі більш визначальним і для досягнення мети проекту, забезпечення його реалізації.

Зовнішнє середовище (нарколишне оточення, доквілля) – у широкому розумінні являє собою сукупність господарських формувань, економічних, суспільних і природних умов, національних та міждержавних інституціональних структур та інших зовнішніх відносно проекту умов, що діють у глобальному середовищі.

Складність зовнішнього середовища визначається такими основними чинниками:

а) кількістю зовнішніх сил, що однозначно впливають на хід реалізації проекту;

б) ступенем впливу відповідних зовнішніх сил на хід реалізації проекту;

в) варіативністю зовнішніх сил та швидкістю їх дії на хід реалізації проекту;

г) ступенем невизначеності зовнішнього середовища для подальшої реалізації проекту.

Залежно від характеру впливу, сукупність чинників зовнішнього середовища поділяють на дві групи:

1) мікросередовище – це середовище прямого впливу на хід реалізації проекту (наприклад, споживачі, посередники, постачальники, конкуренти, банки тощо);

2) макросередовище – його структурні елементи мають опосередкований вплив на хід реалізації проекту (природне доквілля, демографічне середовище, економічне, політичне доквілля, міжнародне становище тощо).

У процесі проектування створюється, аналізується і ухвалюється модель діяльності та її результатів, спрямованих на досягнення поставлених за концепцією проекту цілей. Таку різносторонню модель діяльності, що знаходить відображення у сукупності тих чи інших логічно пов'язаних документів і можна визначити як проект ( в економічній літературі поширено назву «бізнес-проект»). Модель проекту що є його ідеальним втіленням, має знайти відображення на поверхні предметної сфери (рівень реалізації). Такі ідеальні конструкції, що формують модель, втілюються у конкретних матеріальних об'єктах, де вони піддаються певним змінам, пов'язаним із збуреннями зовнішнього середовища та реальної предметної сфери, у царині якої відбувається реалізація

проекту. Варто розуміти, що ефективність реалізації проекту полягає у досягненні оптимального компромісу між вимогами проектних рішень та реальними можливостями підприємства, яке опікується реалізацією проекту.

У ході контролю щодо реалізації проекту чи його окремих стадій на підставі зворотного зв'язку досягнуті результати відбиваються на поверхні ідеальної моделі проекту. При цьому показники досягнутих результатів порівнюються із запланованими показниками, які були закладені у модель проекту. Відхилення, що виникають, мають бути документально зафіксованими. Отже, створюється модель, яка відображає фактичний стан проекту. Така фактична модель порівнюється з цілями, що були встановлені раніше, а за результатами порівняння визначається ефективність проекту як ступінь досягнення таких цілей. Після цього створюється остаточна фактична модель, визначаються фактичні результати та ефективність проекту.

Управління проектом варто розглядати як сукупність цілеспрямованих дій, що забезпечують послідовне подання цілей у вигляді моделі та її подальше перенесення на фактичну предметну сферу. Власне, управління проектами – це послідовне проектування цілей на поверхню моделювання та подальша проекція такої моделі на поверхню реальної практичної дійсності. Зауважимо, що процеси контролю являють собою відбиття досягнутих результатів на поверхні моделювання і забезпечують порівняння результатів з визначеними цілями.

Будь-яка людська діяльність є усвідомленою, у ході якої, як зазначав К.Маркс, навіть найгірший архітектор відрізняється від хорошої бджоли тим, що він заздалегідь уявляє результат, тобто попередньо будує споруду у своєму уявленні [58, с. 28-80].

Отже, управління проектами передбачає на підставі прямого та зворотного зв'язку попередній план дій.

## **1.2 Управління проектом з позицій історії і сучасності**

Для визначення місця і ролі управління проектом у сучасній теорії і практиці управління варто здійснити короткий екскурс, а далі перейти до детального дослідження сучасного стану справ.

Аналіз зародження та розвитку управлінських ідей та підходів торкається як генезис науки, так і розвиток взаємовідносин між людьми у ході створення і подальшого функціонування підприємства.

Ці дві складові, що визначають перспективи розвитку теорії і практики управління, варто розглядати у нерозривному зв'язку. Разом з тим, у межах викладення такий зв'язок може проступати неявно, але про нього завжди варто пам'ятати.

Неможливо стверджувати, що усвідомлення проблем управлінської діяльності, пошук та опрацювання ефективних підходів до неї торкаються давньої історії. Можна лише з упевненістю говорити, що теорія і практика управління існували у будь-якій цивілізації. Часто у явному вигляді принципи ефективного менеджменту і не формулювалися, але були присутніми у символічній формі у межах міфологічних, релігійних, юридичних чи філософських систем.

У деяких культурах проблеми управління усвідомлювалися у явній формі, але письмові докази, що дійшли до нас, не дозволяють уявити усієї повноти втрачених знань, зрозуміти саму форму мислення.

Найбільша кількість проектів середньовічної Європи, результати чи відомості про які збереглися донині, як і у давнину, були переважно містобудівними: наприклад, середньовічні замки, які були власне містами у мініатюрі. Відомим дослідником проблем управління того періоду є Ніколо Маккіавелі, який у свої працях визначав методи і засоби управління людьми у складній на той час політичній і економічній ситуації в Італії.

Важливим у розвитку теорії і практики управління проектами варто вважати появу технологічного і економічного підґрунтя формування господарських структур, виробничо-технічною базою яких слугувала механізація праці на основі винаходу та подальшого використання парового двигуна. Поступово такі господарські процеси зумовили розвиток масового серійного виробництва.

Розвиток управлінських ідей поступово призводить до становлення сучасного менеджменту. Варто зауважити, що на ранньому етапі класики сучасного управління відштовхувалися від ідеалів централізованого, вертикального, функціонального управління. У період первинного накопичення капіталу успіх господарювання залежав від уміння власника забезпечити порядок всередині власного підприємства.

Управителі, які прийшли на зміну власникам-капіталістам, спочатку діяли як і їхні попередники, оскільки нічого іншого зовнішнє середовище від них не вимагало, а самі вони не знали будь-яких інших підходів до управління. Межі господарської системи визначалися

відносинами власності і контролю, що склалися. Крім того, науковий менеджмент формувався у межах загальнонаукової парадигми, яка мала раціоналістичний, механістичний характер, тому перший період розвитку сучасного менеджменту в економічній літературі характеризують як механістичний, ієрархічний, вертикальний, централізований. Помітними представниками цього періоду вважаються Макс Вебер і Фредерик У. Тейлор. Так, Макс Вебер, німецький соціолог, стверджував, що бюрократія – це порядок, який встановлюється правилами, є найбільш ефективною формою людської організації [23-30].

Ф.Тейлор намагався перенести в управління інженерно-механістичний підхід, за яким підприємство розглядалося як певного роду машина, механізм. Такий підхід знайшов відображення у правилах людських рухів, запропонованих Ф. Джилбреттом, а надалі вони знайшли розвиток у працях Ральфа У. Бернса. Для прикладу наведемо деякі з цих правил:

робота має рівномірно розподілятися між обома руками так, щоб вони починали і закінчували свою роботу одночасно;

рухи рук мають бути симетричними, але спрямованими у протилежні сторони;

слід застосовувати найбільш прості форми руху рук і тіла.

З метою оптимізації матеріального виробництва застосовувалися спрощення праці, хронометраж, формалізація, а також системи мотивації, побудовані виключно на використанні матеріальних стимулів [82-86].

Варто усвідомлювати, що для свого часу такі підходи і методи були адекватними, і вони, власне, дозволяли вирішувати більшість проблем у сфері матеріального виробництва товарів, адже їхньою основою слугували оптимізація внутрішніх вертикальних відносин та механістична формалізація трудового процесу.

Поступово сформувалася необхідність системного підходу до управління. Так, О.О. Богданов ще на початку ХХ ст. сформулював основні принципи системного підходу до розв'язання проблем управління підприємством. На жаль, його погляди не знайшли гідної оцінки серед наукової спільноти, і лише у середині ХХ століття його ідеї, виголошені вже іншими людьми, склали методологічне підґрунтя теорії управління [15; 17; 19-21].

Крім О.О. Богданова, відомі і інші дослідники проблем управління, які бачили доцільність відмови від вузько функціонального, механістичного підходу. Так, Р. Кендалл ще у 1912

р. висловив думку про необхідність систематичного поєднання окремих питань та формування системи поглядів щодо управління підприємством. Зауважимо, що для того часу це було відкриття.

У 30-ті роки XX ст. поширилася економічна криза, зумовлена невідповідністю господарської діяльності підприємств та застосовуваних методів управління. На цей час вже остаточно сформувався клас менеджерів, які почали визначати подальший розвиток економіки. Капіталісти-власники практично втратили можливість безпосередньо контролювати господарські процеси. Відбулася, як стверджував Дж. Бернхайм, революція менеджерів [10].

У 1931 р. А. Берлі і Г. Мінз емпірично підтвердили ідеї про те, що викривлення традиційного розуміння власності руйнує фундамент, на якому будувався економічний порядок останніх трьох століть [7].

Остаточні зміни економічного порядку відбувалися у 50-ті роки XX століття під час так званого менеджмент-буму. Низка дослідників-економістів будують власні концептуальні системи, що відображають нові реалії господарського життя.

Так, П.О. Сорокін зробив заяву про трансформацію капіталістичного ладу у менеджерський [78].

Т. Парсонс висловлює ідеї про перехід контролю над виробництвом, яке раніше належало родинам, до власників корпорацій, управлінського і технічного персоналу [69]. До речі, Д. Бел назвав таке явище «мовчазною революцією» [6].

Дж. Гелбрейт, характеризуючи «нове індустріальне суспільство», стверджував, що в управлінні крупними корпораціями найбільших успіхів досягають вже не власники-акціонери, а професійні менеджери, які впроваджують у виробництво нову техніку і технології [31].

Як наслідок, переглядається уся централізована, вертикальна концепція управління. На перший план висувається горизонтальний. Демократичний менеджмент, який переносить у площину внутрішніх відносин підприємств ті підходи до управління. Які довели свою ефективність у побудові зовнішніх відносин. Отже, покладено початок розвитку маркетингу, стратегічному управлінню, управлінню збутом та послабленню владної вертикалі управління в усіх аспектах і проявах.

У цей час виникають перші горизонтально-орієнтовані форми організації господарської діяльності. У багатьох галузях економіки у різних країнах починають застосовувати матричні і проектні організаційні структури. Саме у цей час зароджуються теорія і

практика управління, які у подальшому зумовлять формування методології управління проектом. Слід зробити висновок, що проектне управління зародилося тому, що виникла потреба у горизонтальній організації праці, яка дозволяла враховувати складну динаміку зовнішнього середовища і забезпечувала ефективну мотивацію працівників. Наприкінці 50-х років XX століття виникають базові інструменти управління, що складають підґрунтя усього проектного управління. У першу чергу, це методи мережевого планування і управління.

Тенденції розвитку управління, які набули поширення у 50-х роки XX ст., продовжували посилюватися і до кінця століття досягли апогею. Саме це призвело до подальшого розвитку та посилення значимості методології управління проектами. Зауважимо, що у сучасному постіндустріальному світі управління проектами стає основною управлінською методологією.

Сучасне товарне виробництво стало гранично диверсифікованим, стандартна продукція при просуванні на ринок піддається додатковим функціональному та рекламному обробітці. Отже, відбувається створення додаткових функціональних і рекламних розбіжностей товару. Саме це призводить до того, що практично кожен товар перетворюється в унікальний, а ініціатива з його виробництва і продажу – у проект з унікальною метою. Крім того, господарська діяльність стає чітко обмеженою за часом, тобто термінальною, що має встановлену дату свого завершення. Це відбувається у силу стрімкого морального застарівання товару, технологій, систем і організації виробництва. У таких умовах як виробники, так і продавці товарів змушені управляти їх життєвим циклом, адже від цього залежить конкурентоздатність підприємства та конкурентоспроможність його продукції. Отже, сучасне товарне виробництво – це далеко не серійне виробництво однотипних товарів, а низка проектів, що мають яскраво виражену індивідуальність, термінальність, обмежений період власної актуальної присутності на ринку.

Розвиток сучасних інформаційних систем зумовлює процеси інтеграції виробників, створення нових форм взаємозв'язків суб'єктів ринку. Тут варто говорити про формування та протікання загальних тенденцій докорінної зміни організаційно-інституціональної структури суспільства. Так, на зміну традиційним структурам приходять нові, гнучкі та динамічні формування, які створюються за принципом залучення в одну чи декілька комерційних ініціатив

горизонтального. Проектного характеру. Після реалізації таких ініціатив чи їх окремих етапів відбуваються зміни організаційного складу таких структурних утворень і перехід до інших ініціатив, які будуть об'єднувати вже інших учасників і на інших засадах.

Як висновок, зазначимо, що традиційно чіткі організаційні межі соціально-економічних систем нині розмиваються. Відбувається процес так званої організаційної трансфузії – взаємного проникнення раніше відокремлених структур одна в одну. У широкому розумінні можна стверджувати, що якщо традиційно організаційним утворенням найвищого рівня були підприємства, то нині такою вищою організаційною формою є проекти, які об'єднують найрізноманітніші підприємства у певні динамічні утворення цільового характеру. Так, традиційно існуюча межа між замовником і постачальником розмивається внаслідок використання систем «точно у термін» та системи відкритого планування. Відбувається злиття організаційних систем виробника і споживача на засадах сучасних концепцій маркетингу, реклами і зв'язків з громадськістю, сучасних систем управління якістю, на основі систем підтримки відносин з клієнтами тощо.

Відбувається створення нових господарських відносин на засадах сучасних інформаційних Інтернет-технологій. Посилюється роль і вплив економічних асоціацій, суспільних формувань, побудованих на проектній основі. Нині так звані віртуальні структури являють собою не що інше, як динамічні проектно-орієнтовані організаційні форми, які поєднують своїх учасників за допомогою сучасних засобів зв'язку.

Сучасна глобальна економіка перетворюється з певної сукупності самостійних та незалежних суб'єктів, які реалізують власні стратегії і прагнуть досягти власні цілі, в організаційний мережевий простір, який структурується як сукупність економічних ініціатив і імпульсів проектного характеру.

Зауважимо, що такі тенденції охоплюють не лише суто економічні процеси, але й політичні аспекти. Так, зростає роль міжнародних недержавних структур і міжнародних громадських організацій, які сприяють реалізації проектів і програм, що поєднують інтереси різних держав з метою розв'язання комплексних проблем сучасного взаємозалежного світу.

Посилення мобільності грошових, людських, матеріальних та інформаційних потоків призводить до безпрецедентної інтеграції найрізноманітніших організаційних і територіальних утворень, їх



взаємопроникнення та взаємовпливу.

Отже, сучасний світ переходить від геополітичних, виключно силових напрямів розвитку, до геоекономічних, де на першому плані з'являється успіх чи поразка у міжнародній, міждержавній і міжрегіональній конкурентній боротьбі.

Ефективне управління соціально-економічним розвитком держави і її територіями є визначальним чинником внутрішньої і зовнішньої політики. Відбувається перехід від ідеологічних форм державного управління до виключно прагматичних економічних форм управління – менеджменту і прожект-менеджменту. На перший план висуваються ефективні засоби досягнення конкретних результатів у конкретні терміни.

Викладене дає підстави для висновку про те, що результати господарської діяльності у сучасному світі обумовлені застосуванням сучасного менеджменту, у тому числі і прожект-менеджменту. Традиційне управління господарською діяльністю перетворюється на управління низкою проектів.

Нині не існує будь-яких апіорних обмежень використання у будь-яких комбінаціях тих чи інших теорій, засобів і методичного інструментарію. Корисною може бути будь-яка теорія, лише б проблема була вирішена з прагматичної точки зору, ту варто згадати сучасного філософа П. Фейєрабенда, який лаконічно визначив таку ситуацію як «можливо усе, усе піде» [89]. Відомо, що за науковою теорією цикли економічного розвитку мають сувору періодичність, але з часом ця періодичність була піддана критиці, і нині вважається, що суворі періодичність і хаотична спонтанність можуть існувати одночасно. Отже, сама наука набула проектного характеру. Варто вважати, що затребуваність проектного управління найближчим часом буде лише посилюватися. Як бачимо, методологія управління проектом стала найбільш затребуваною і адекватною сучасним тенденціям розвитку людства.

Таким чином, управління проектом перестає бути формою управлінської діяльності і стає певною сучасною формою розвитку соціальних відносин. Нині чітко сформувався перехід від проектного підходу в управлінні до формування проектного образу мислення і проектно-орієнтованого суспільства. Проектна орієнтація суспільної і особистісної діяльності має прояви як у реальній дійсності, так і у концепціях, що її відбивають, таких, як концепція постіндустріального суспільства, інформатизаційного суспільства, постмодернізму, віртуалізації суспільства та багатьох інших.

## **Тема 2. Ініціювання та планування змісту проекту**

### **2.1 Концептуальні основи створення проекту**

Поняття «проект» покладено в основу сучасної концепції управління проектами, де проект розглядається не лише як об'єкт управління, що має певні специфічні властивості, але і як загальна характеристика сутності, базова якість управління проектами.

Проект визначається як комплекс системних планових організаційних, фінансових, технологічних та інших документів, що містять відповідну модель дій, спрямовану на досягнення оригінальної мети.

Опрацювання та реалізація проекту складає предмет управління проектом.

Відповідно до цього, управління проектом варто визначити як вид управлінської діяльності, що ґрунтується на попередньому колегіальному опрацюванні комплексної системної моделі дій задля досягнення оригінальної мети і спрямований на її реалізацію.

Передумовою реалізації проекту є наявність потреби на ту чи іншу продукцію (послугу), опрацювання яких покладені в ідею (концепцію) самого проекту. Тому, щоб впевнитися у необхідності здійснення проекту, слід дослідити:

- потенціальних споживачів результатів проекту;
- рівень конкуренції на ринку;
- характеристики кінцевого результату проекту.

Цільовий ринок проектів визначається на основі:

- масового маркетингу у разі, коли проект охоплює широке коло споживачів;
- сегментації ринку, коли результати проекту розраховані на задоволення потреб однієї певної групи споживачів (сегменту ринку);
- множинної сегментації – тобто орієнтації на декілька сегментів, кожен з яких характеризується відмінними сукупностями потреб та має свій, спеціально опрацьований план маркетингу.

Аналіз конкурентів слід проводити за схемою, запропонованою М.Портером:

1) визначення профілю реакції конкурента – дає можливість передбачити поведінку конкурентів та обрати більш вигідне для себе поле діяльності;

2) що мотивує конкурента;

3) уява конкурента про самого себе;

4) дослідження можливостей конкурента, його сильних і слабких сторін;

5) визначення рівня конкуренції на ринку, для якого обирається проект;

6) масштаб пропозиції на ринку.

Властивості проекту:

– виникає, існує і розвивається у певному оточенні;

– склад проекту не залишається незмінним у процесі його реалізації та розвитку;

– може бути поділений на елементи, між якими існують певні зв'язки.

Опрацювання концепції проекту:

а) попередній аналіз – він проводиться з метою:

– уникнути несподіванок на наступних етапах роботи над проектом;

– досягти результату найбільш економічним шляхом;

– вчасно зупинитися, коли результат нижче раніше очікуваного;

б) формування інвестиційного задуму (ідеї);

цьому сприяють:

– незадоволений попит;

– надлишкові ресурси;

– ініціатива підприємця;

– реакція на політичний та соціальний тиск;

– інтереси кредиторів;

в) формування основних характеристик проекту – найвагомішими з них є:

– наявність техніко-технологічних можливостей (табл. 2.1);

– попит на продукцію проекту;

– тривалість здійснення;

– прогноз рівня базових цін на продукцію проекту;

– перспективи експорту;

– ступінь складності проекту;

– наявність дозвільної документації;

– інвестиційний клімат у сфері здійснення проекту;

– співвідношення витрат і результатів;

г) визначення ідеї – за умови, коли є наступне:

– визначені основні варіанти і альтернативи проекту;

### Структура техніко-економічного обґрунтування проекту

Структура підрозділів	Інформація
1. Основна ідея проекту	
1.1. Ідея проекту	<ul style="list-style-type: none"> <li>Відповідність ідеї рівню економічного розвитку країни та існуючій системі взаємовідносин</li> </ul>
1.2. Перелік спонсорів	<ul style="list-style-type: none"> <li>Причини зацікавленості спонсорів у реалізації проекту</li> </ul>
1.3. Відомості про проект	<ul style="list-style-type: none"> <li>Основні характеристики проекту</li> <li>Цілі проекту та основна стратегія</li> <li>Частка на ринку</li> <li>Тип розташування</li> <li>Продукція та її структура, потужності підприємства</li> <li>Фінансові можливості</li> </ul>
2. Аналіз ринку	
2.1. Загальноекономічний аналіз	<ul style="list-style-type: none"> <li>Державна політика, система пільг</li> <li>Макроекономічні показники</li> <li>Існуючий рівень імпорту, експорту</li> <li>Дані про граничні витрати та доповнюючі продукти</li> </ul>
2.2. Дослідження ринку	<ul style="list-style-type: none"> <li>Детальна оцінка існуючої ємності ринку</li> <li>Можливості виходу на зовнішні ринки</li> </ul>
2.3. Основи проектної стратегії	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цілі проекту</li> <li>Стратегія проекту</li> </ul>
2.4. Концепція дослідження ринку	<ul style="list-style-type: none"> <li>Збір, обробка та систематична оцінка інформації про ринок і ринкове середовище</li> <li>Цілі у галузі збуту</li> <li>Оцінка доходів і витрат</li> </ul>
3. Сировина та комплектуючі матеріали	
3.1. Класифікація сировинних і комплектуючих матеріалів	<ul style="list-style-type: none"> <li>Матеріальні ресурси</li> <li>Сільськогосподарські матеріали</li> <li>Морські продукти</li> <li>Промислові напівфабрикати</li> <li>Допоміжні матеріали</li> <li>Запасні частини</li> <li>Поставки для соціальних та інших потреб</li> </ul>
3.2. Доступність ресурсів	<ul style="list-style-type: none"> <li>Загальна потреба у матеріалах і комплектуючих виробках</li> <li>Транспортування матеріалів і можливі транспортні витрати</li> <li>Оцінка альтернативних варіантів</li> </ul>
3.3. Стратегія поставок, витрати на сировину та комплектуючі	<ul style="list-style-type: none"> <li>Цілі стратегії</li> <li>Програма поставок – основа визначення витрат</li> </ul>
4. Місцерозташування та навколишнє середовище	
4.1. Аналіз місцерозташування та навколишнього середовища	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розробка кількох альтернативних варіантів з урахуванням усіх чинників</li> </ul>
4.2. Остаточний вибір розташування, вибір будівельного майданчика, оцінка витрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>Вибір виробничого майданчика з урахуванням природних умов, екологічного впливу, соціально-економічних умов, місцевої інфраструктури, вартості землі, вартості підготовки виробничого майданчика</li> </ul>
5. Інженерна частина проекту та технології	
5.1. Виробнича програма та виробнича потужність	<ul style="list-style-type: none"> <li>Розробка виробничої програми з урахуванням існуючих обмежень</li> <li>Визначення потреби у матеріалах і персоналі</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Виробнича потужність</li> </ul>
5.2. Вибір технології, придбання та передача технології, детальний план проекту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Опрацювання альтернативних варіантів технологій</li> <li>• Джерела одержання технології:               <ul style="list-style-type: none"> <li>а) ліцензування;</li> <li>б) придбання повного права на технологію;</li> <li>в) спільне володіння правом використання технології.</li> </ul> </li> <li>• Розробка детального плану реалізації проекту</li> </ul>
5.3. Вибір обладнання, будівельні роботи, потреби у ремонті, оцінка інвестиційних витрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Укладання списку необхідного обладнання з розробкою за групами</li> <li>• Визначення потреб у ремонтних роботах</li> <li>• Початковий розрахунок вартості будівництва</li> </ul>
6. Організація та накладні витрати	
6.1. Організація та управління підприємством	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Етапи розробки організаційної структури:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– верхній рівень управління;</li> <li>– середній рівень управління;</li> <li>– нижній рівень управління.</li> </ul> </li> </ul>
6.2. Організація проектування	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Створення адміністративних підрозділів</li> </ul>
6.3. Накладні витрати	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Початковий розрахунок</li> </ul>
7. Персонал	
7.1. Визначення потреби у працівниках	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Класифікація персоналу за категоріями</li> <li>• Визначення потреби у працівниках</li> <li>• Розробка програми підготовки та перепідготовки кадрів</li> </ul>
7.2. Визначення витрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оцінка витрат на найм, підготовку та перепідготовку кадрів</li> </ul>
8. Планування процесу здійснення проекту	
8.1. Цілі процесу реалізації проекту, етапи процесу реалізації проекту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Етапи процесу реалізації:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– формування групи здійснення проекту;</li> <li>– бюджетне планування;</li> <li>– створення організаційних структур;</li> <li>– технологічне проектування;</li> <li>– придбання земельної ділянки;</li> <li>– придбання матеріалів;</li> <li>– початок виробництва продукції.</li> </ul> </li> </ul>
8.2. Графік реалізації	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Розробка графіка реалізації та постійний моніторинг витрат на усіх етапах</li> </ul>
9. Фінансовий аналіз та оцінка інвестицій	
9.1. Аналіз витрат	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Аналіз та оцінка витрат, результатів і майбутнього чистого доходу</li> <li>• Класифікація витрат</li> <li>• Оцінка витрат</li> </ul>
9.2. Методи економічної оцінки інвестиційних проектів	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Традиційні методи</li> <li>• Дисконтні методи</li> <li>• Оцінка проекту за кількома методами та вибір оптимального методу</li> </ul>
9.3. Фінансування проекту	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Оцінка потреб фінансування</li> <li>• Акціонерний капітал</li> <li>• Позиковий капітал</li> </ul>
9.4. Показники господарської діяльності	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Узагальнюючі показники</li> <li>• Економічні показники</li> </ul>

- виявлені основні проблеми, що впливають на долю проекту;
- вибір варіантів, підкріплений оцінкою витрат і результатів;
- є гарантії фінансового забезпечення проекту;
- створений алгоритм (програма) опрацювання проекту;
- д) визначення основних критеріїв прийнятності ідеї проекту:
  - техніко-технологічна здійсненність;
  - довготермінова життєздатність;
  - економічна ефективність;
  - політична, соціальна та екологічна прийнятність;
  - організаційно-адміністративне забезпечення.

Аналіз життєздатності проекту:

а) виявлення можливостей забезпечення необхідної динаміки інвестицій;

б) виявлення спроможності генерувати потоки прибутків, достатніх для компенсації інвесторам вкладених ними ресурсів і взятого на себе ризику.

Критерії оцінки життєздатності проекту:

- 1) його вихідні дані;
- 2) номенклатура продукції (послуг);
- 3) потужність підприємства;
- 4) основні технологічні рішення;
- 5) забезпечення підприємства ресурсами;
- 6) місце розташування підприємства;
- 7) основні будівельні рішення;
- 8) оцінка впливу на навколишнє середовище;
- 9) кадри та соціальний розвиток;
- 10) ефективність інвестицій.

Етапи створення проекту:

1) пошук потенційних інвестиційних можливостей – це відправна точка у моделі формування проекту;

2) формулювання ідеї проекту, її первинний відбір;

3) детальний фінансовий аналіз;

4) остаточне рішення про прийняття проекту – на цьому етапі відбувається наступне:

– проекту надається офіційна форма, готується стандартна документація;

– альтернативні проекти класифікуються за типами;

– приймається узгоджене з адміністрацією (власником) рішення;

– опрацьовується система моніторингу за ходом реалізації проекту.

Основні методологічні підходи до опрацювання моделі проекту:

- а) традиційний підхід (співставлення витрат і результатів);
- б) схематичний – розглядаються лише певні параметри (чинники), що забезпечують (на думку авторів проекту) його успіх;
- в) багатостадійне (багаторівневе) планування – проводиться ретельний аналіз як значущих, так і дрібних елементів у загальній структурі проекту;
- г) співставний підхід – співставляють витрати необхідних ресурсів та час на реалізацію проекту;
- д) графічний підхід – складаються різноманітні графіки щодо контролю за ходом опрацювання та реалізації проектних рішень;
- е) підхід «проекти у контрольованому середовищі» («PRINCE» – projects in control environment) – це опрацювання проекту у щільному взаємозв'язку з чинниками зовнішнього середовища; сьогодні це найбільш поширений у світовій практиці підхід.

Найбільша ефективність досягається при поєднанні усіх зазначених підходів.

Обґрунтування вибору альтернативного проекту слід здійснювати за такими критеріями:

- 1) основні характеристики проекту (робіт, продукції, послуг);
- 2) обсяги вироблюваної продукції (виконуваних робіт, надання послуг);
- 3) місце реалізації проекту;
- 4) канали розподілу продукції, передбачені проектом;
- 5) обсяги робіт, що виконуються на новому обладнанні, за новими технологіями;
- 6) час реалізації проекту, його реальність. Слід звернути увагу, що чим довший термін реалізації проекту, тим більш ненадійним стає процес планування (прогнозування). Тому при оцінці часу реалізації проекту слід враховувати можливості його старіння, зумовлені повою нової техніки, технологій, альтернативних видів сировини. У світовій практиці вважається, що термін дії будь-якого проекту не повинен перевищувати 10 років.
- 7) соціальні чинники виробництва та використання продукту за проектом (соціальна прийнятність проекту);
- 8) техніко-технологічна здійсненність;
- 9) довготермінова життєздатність;
- 10) комерційна, бюджетна та економічна ефективність;

- 11) екологічна захищеність;
- 12) організаційно-правове забезпечення проєктів;
- 13) гарантії політичної стабільності.

Такий багатоаспектний підхід до аналізу та обґрунтування проєкту дає можливість обрати без упередження як найбільш прийнятний проєкт, який повільно розгортається, темпи реалізації поступово зростають, а після завершення проєкту власник зможе отримати значні довготермінові вигоди.

На підставі викладеного опрацьовується план маркетингу проєкту, де головним є визначення місії проєкту (його призначення).

Місія проєкту визначається такими критеріями:

- кінцевими результатами проєкту;
- набором потреб, що задовольняються;
- сукупністю споживачів.

Основні критерії відмови від проєкту:

- період окупності проєкту, тобто період, по закінченні якого чистий обсяг надходжень проєкту перекидає початковий обсяг інвестицій у проєкт, на підставі якого робиться висновок про швидкість повернення вкладених коштів (чим менший період окупності, тим привабливішим є проєкт);

- сума дискontованого грошового потоку до і після фінансування проєкту. Якщо чиста поточна вартість більше нуля, то проєкт приймається, якщо менше – відхиляється, оскільки надходжень від проєкту не вистачає на те, щоб відновити вкладений капітал та забезпечити мінімально необхідний рівень дохідності на цей капітал (табл. 2.2);

*Таблиця 2.2*

**Приклад формування системи пріоритетів контрольованого показника чистого дискontованого доходу за проєктом**

Пріоритети першого порядку	Пріоритети другого порядку	Пріоритети третього порядку
Сума чистого дискontованого доходу	Сума інвестиційних доходів за проєктом	Доходи від реального інвестування. Надходження відсотків, дивідендів. Приріст курсової різниці цінних паперів
	Сума інвестиційних видатків	Рівень цін і тарифів на послуги. Обсяги інвестування в проєкт. Структура вкладених коштів
	Сума податкових платежів	Зміни в оподаткуванні. Зміни у системі податкових пільг



- внутрішня норма рентабельності проекту – тобто співвідношення надходжень та інвестицій, дисконтованих за часом;
- співвідношення «вигоди/витрати», тобто відношення дисконтованих витрат. Співвідношення більше одиниці вказує на те, що проект заслуговує уваги.

На стадії обґрунтування доцільності проекту замовник (інвестор), виходячи із своїх цілей та аналізу ситуації на підґрунті наявного інформаційного забезпечення (табл. 2.3), подає декларацію про наміри, де аналізуються;

- потреба у кінцевих результатах;
- наявні ресурси;
- вплив проекту на оточуюче середовище;
- загальний інвестиційний клімат;
- рівень якості;
- рівень вартості тощо.

*Таблиця 2.3*

### **Система показників інформаційного забезпечення проекту на інвестиційному ринку**

Джерела інформації	Групи показників	Підгрупи показників	Інформативні показники
Зовнішні джерела інформації	Показники загально-економічного розвитку	Показники макроекономічного розвитку	Темпи росту ВВП і НД Розподіл національного доходу (НД) на споживання і заощадження Обсяг капітальних вкладень Введення у дію основних засобів Індекс інфляції Облікова ставка національного банку
		Показники галузевого розвитку	Обсяг виготовленої (реалізованої) продукції, його динаміка Динаміка обсягу капітальних вкладень Загальна вартість активів підприємств Сума власного капіталу підприємств Сума балансового прибутку підприємств, у тому числі за основною та інвестиційною діяльністю Ставка оподаткування прибутку Індекс цін на продукцію галузі за даний період
	Показники кон'юнктури інвестиційного ринку	Показники, що характеризують стан ринку фондових інструментів	Види основних фондових інструментів, які обертаються на біржовому та позабіржовому фондовому ринку Ціна пропозиції і попиту фондових інструментів Обсяги і ціни угод за основними видами фондових інструментів Звідний індекс динаміки цін на фондовому ринку

		Показники, що характеризують стан грошового ринку	Кредитна ставка окремих комерційних банків, диференційована за термінами надання кредиту Депозитна ставка окремих комерційних банків Офіційний курс окремих валют, якими оперує підприємство у процесі зовнішньоекономічної діяльності Курс купівлі-продажу аналогічних видів валют, встановлений комерційними банками
		Показники, що характеризують стан ринку капітальних товарів і послуг	Основні види капітальних товарів, які обертаються на товарному ринку Ціни попиту і пропонування на відповідні капітальні товари Обсяги ціни угод за вигодами капітальних товарів Середні ціни на інвестиційні послуги
	Показники, що характеризують діяльність контрагентів і конкурентів	Інвестиційних фондів, банків, страхових компаній, постачальників, реальних капітальних товарів	Відповідні рейтинги Публікації звітних матеріалів у ЗМІ Платні бізнес-довідки
	Нормативно-регулятивні показники		Нормативно-правові акти
Внутрішні джерела інформації	Показники рівня інвестиційної активності підприємств у цілому	Обсяги реального і фінансового інвестування	Баланс підприємства
		Показники, які характеризують формування власних інвестиційних ресурсів	Звіт про фінансові результати
		Грошові потоки за інвестиційною діяльністю	Звіт про рух грошових коштів
	Показники, які характеризують фінансові результати інвестиційної діяльності	За формами інвестиційної діяльності підприємства; за регіонами діяльності; за центрами інвестицій	Дані управлінського обліку
	Нормативно-планові показники, пов'язані з інвестиційною діяльністю підприємства	Система внутрішніх нормативів, які регулюють інвестиційну діяльність	Нормативи окремих видів активів підприємства Нормативи співвідношення окремих видів активів і структури капіталу

При обґрунтуванні проекту варто зосередити увагу на

необхідності укладання контрактів з партнерами. В умовах конкуренції контракт є основою взаємовідносин для усіх сторін, що беруть участь у проекті.

Контракт – юридичний документ, згода двох і більше сторін на встановлення, зміну чи припинення громадянських прав та обов’язків у встановлені терміни.

Контрактна стадія проекту відкриває фазу його реалізації і йде зразу за фазою передінвестиційних досліджень, за прийняттям рішень про вкладання інвестицій у проект. На цій стадії визначаються усі учасники проекту (контрактори), відносини яких з замовником формалізуються у контрактах.

Світовий досвід переконує, що вибір контракторів доцільно здійснювати на конкурсній основі, шляхом організації торгів, конкурсів, тендерів.

Зміст контрактної роботи у проекті:

- вибір стратегії контрактної діяльності;
- визначення потреби у ресурсах, роботах, послугах, необхідних для реалізації проекту;
- планування поставок і закупівель;
- визначення потенційних учасників проекту, аналіз її можливостей;
- опрацювання тендерної документації;
- попередній відбір учасників торгів;
- організація проведення торгів та прийняття рішень про присудження контрактів;
- укладання контрактів з переможцями торгів.

Контрактинг – це процес роботи з контрактами, він поєднує такі основні елементи:

- організація підготовки контракту;
- відбір потенційних контракторів;
- аналіз можливостей контракторів;
- оцінка поданих пропозицій;
- вибір оптимального варіанту;
- переговори та укладання контрактів;
- моніторинг і контроль за виконанням контракту.

Цілі і завдання контрактної роботи у проекті:

- опис робіт та необхідних ресурсів;
- побудова взаємозв’язків замовника з партнерами по ринку;

- дослідження оточення проекту (внутрішнього і зовнішнього);
- аналіз альтернативних варіантів;
- аналіз можливих ризиків.

Види контрактів:

а) за предметом договору:

- контракт на поставку;
- контракт на підряд (виконання певних робіт);

б) за характером організації процесу:

- традиційні – це окремі домовленості між замовником та контрактором на виконання робіт;
- проектно-будівельні;
- професіонального управління (наприклад залучення спеціалізованих консалтингових структур);

в) за способом визначення ціни:

- контракт з твердою ціною – заздалегідь визначена ціна не підлягає перегляду;
- з відшкодуванням витрат – передбачає відшкодування підряднику частини витрат, пов'язаних з виконанням проекту.

За ходом реалізації контрактів варто здійснювати моніторинг і контроль, змістом яких може бути:

- системне та планомірне відстежування усіх процесів та параметрів контрактів;
- виявлення відхилень від проектних рішень у ході реалізації контрактів;
- оцінка та прогнозування наслідків відхилень;
- розгляд змін (декомпонування) у ході реалізації проекту;
- обґрунтування та реалізація координуючих заходів, застосування штрафних санкцій за порушення умов контракту;
- вирішення конфліктів між учасниками контрактних взаємовідносин.

## **2.2 Характеристика типів проектів**

Термінальний (кінцевий) проект – проект, який має термінальну мету і чітко обмежений життєвий цикл, позначений моментами виникнення та завершення проекту. Отже, у термінальному проекті визначається чітка мета, досягнення якої означає завершення проекту. Визначена мета досягається повністю, а техніко-технологічні, людські, фінансові, інформаційні та будь-які інші ресурси

спрямовуються для досягнення інших цілей.

Сучасні тенденції розвитку економіки зумовлюють особливу важливість післяпродажного, експлуатаційного, післяреалізаційного етапу господарських взаємовідносин з позицій тривалого розвитку партнерських відносин.

Проекти, що розвиваються – це проекти, які на момент їх ініціації не мають кінцевої мети, досягнення якої означало б завершення проекту. Наголосимо, що кінцеві (термінальні) цілі у проектах, що розвиваються, обов'язково з'являються, але момент їхньої появи залежить від низки чинників, і, у першу чергу, від ефективності діяльності, що здійснювалася раніше, та зовнішніх умов.

Зазначимо, що хоча момент завершення проекту, що розвивається, на відміну від термінального невідомий, але такий момент настане, проект, що розвивається все одно завершиться, оскільки вичерпається низка гіпотез і концептуальних рішень, закладених у проект при його ініціації.

З позицій логіки та відтинку часу, проект, що розвивається складається з окремих ініціатив щодо подальшого удосконалення та розвитку продукції, що традиційно випускається. Такі ініціативи у господарській практиці мають теж проектно-орієнтований характер і можуть розглядатися як низка послідовних підпроектів. Послідовна природа підпроектів з позицій управління змістом має ієрархічну структуру. Кожен з підпроектів розвитку продукції завжди базується на низці попередніх рішень, закладених у першу модель проекту

Отже, як висновок, зауважимо, що однією з важливих особливостей проекту, що розвивається, є значення таких підсистем проекту, як управління змістом та управління структурою продукції (у світовій практиці управління структурою продукції ще має назву управління конфігурацією). Якщо у межах термінального проекту управління змістом зводиться до одномоментного проектування змісту і продукції проекту і подальшого контролю за відхиленнями, то проект, що розвивається побудований на постійних змінах, удосконаленні та управлінню конфігурацією продукції проекту.

У зв'язку з широким розповсюдженням проектів, що розвиваються, управління конфігурацією стає надзвичайно актуальним як з позицій теорії, так і практики господарювання. Останнє зумовлює опрацювання різноманітних методів, засобів і підходів до забезпечення ефективного управління конфігурацією проекту. Створюються спеціалізовані програмні продукти для контролю за усіма змінами у конфігурації продукції, їх

обґрунтуванням. Інколи у проектах з'являються навіть відповідні посади членів його команди – відповідальні за управління конфігурацією і змістом продукції проекту. Але варто визнати, що управління конфігурацією розвивається поза зв'язком з теорією управління проектом, оскільки або взагалі ігнорується існування проектів, що розвиваються, або ж такі проекти сприймаються як термінальні.

Отже, характер проектів, що спрямовують на розвиток, не зводиться до послідовного удосконалення чи постійної модифікації продукції проекту. Проект, що розвивається, поєднує утворення у межах проекту нових функціональних сфер, які потім можуть бути переданими у відповідні функціональні підрозділи проекту.

Проект, що розвивається, може ініціювати утворення нових проектів, які, у міру свого розвитку, виокремлюються у нові незалежні, самостійні проекти. Саме проект, що розвивається є найбільш розповсюдженим у сучасній господарській практиці. Продукція, яка нині обертається на ринку, є надзвичайно диференційованою, період її морального застарівання скорочується. Успіх продукції серед споживачів на ринку визначається широтою асортименту та інтенсивністю його оновлення.

Динамізм розвитку продукції – це не просто оптимальна, а єдино можлива стратегія виживання у сучасному світі, що швидко розвивається.

Проекти, що розвиваються хоча і не мають визначеної кінцевої мети на момент початку реалізації проекту, разом з тим, зорієнтовані на завершення проекту, що пов'язано з існуванням завершеності закладених у їх основу технічних та організаційних рішень, або ж з економічною недоцільністю розвитку проекту у раніше узгоджених межах.

Нині методологія управління проектами знаходить застосування і в управлінні довготривалим розвитком крупних і складних соціально-економічних систем – наприклад, територіальних систем великих міст, економічних систем регіону чи області. У таких проектах на момент їх ініціації також відсутня кінцева, термінальна мета, після досягнення якої існування проекту завершується, але на відміну від проектів, що розвиваються, термінальна мета не виникає і у ході управління проектом. Кінцевої мети у такому проекті просто не існує, оскільки розвиток природної соціально-економічної системи триває невизначено довго, і тривалість проекту визначається не існуванням кінцевої мети, а тенденціями саморозвитку системи.

Отже, це змушує віднести такі проекти до самостійного типу, що має власні характеристики та умови реалізації.

У господарській практиці широкого розповсюдження набули відкриті проекти. У межах концепції відкритого проекту варто відмовитися від чітко визначених та незмінних цілей, за досягнення яких проект перестає існувати. Відбувається відмова навіть від потенційної можливості завершення проекту, що відрізняє відкритий проект від проекту, який розвивається.

Якщо часові межі проекту, який розвивається, визначаються можливостями базових концепцій, закладених на стадії ініціації проекту, то життєвий цикл відкритого проекту відкритий принципово, не обмежений, у тому числі і за змістовим аспектом, який постійно змінюється, виходячи з динаміки саморозвитку керованої системи.

Це не означає, що управління відкритим проектом – процес некерований стосовно розвитку системи, чи характеризується безплідною діяльністю. Таке управління спрямоване на організовану роботу щодо постійного перегляду цілей. Зауважимо, що у відкритому проекті формуються два рівні управління: кінцеві цілі нижчого рівня мають підпорядкований характер відносно цілей вищого рівня, які мають узагальнюючий, стратегічний, масштабний характер орієнтирів розвитку.

Управління відкритим проектом передбачає застосування ковзного принципу не лише стосовно функції планування, але і до усіх інших функцій і підсистем управління.

Разом з тим, це не означає, що відкритий проект характеризується постійною зміною цілей та неефективним використанням ресурсів. У більш короткому часовому відтинку існування системи та на більш низькому змістовному рівні відкритий проект складається з конкретних, чітко визначених комплексів робіт (підпроектів), що мають досяжні цілі. Але при цьому загальні межі і кінцеві цілі проекту перетворюються на динамічно змінювані у залежності від тенденцій, що склалися стосовно саморозвитку керованої системи і впливу зовнішніх чинників.

Таким чином, досягається необхідна гнучкість управління складними відкритими системами і жорсткість управління окремими під проектами, що мають цілком конкретні, відчутні результати.

Виходячи з викладеного, відкриті проекти можна охарактеризувати наступним чином: такі проекти не мають кінцевих цілей, досягнення яких означало б завершення проекту, причому не мають таких цілей не лише на момент ініціації проекту, але і у ході

управління проектом у подальшому; цілі відкритого проекту мають індикативний характер і коригуються з плином часу; життєвий цикл відкритого проекту має стадії розробки та реалізації, але часова структура такого циклу має хвильовий, принципово не обмежений у часі характер.

Верхній рівень управління відкритим проектом визначається основними довготривалими цілями і показниками. Нижній рівень складається з більш конкретних, термінальних проектів, кожен з яких має достатньо чіткі цілі і показники. По завершенні певного періоду чи за досягнення будь-якої точки на верхньому рівні відкритого проекту відбувається гладке, ковзне перепроєктування змісту, зміна календарних планів, контрольних показників стосовно вартості і якості. При цьому послідовно відбувається досягнення цілей нижчого рівня, а також перегляд цілей верхнього рівня.

Якщо у ході традиційного термінального проекту він проєцирується на площину гіпотетично стабільну, принаймні, обмежену змістом проекту, то у ході реалізації відкритого проекту проєкція здійснюється не на завдану обмежену модель, а має загальні напрямки, які відбивають можливості щодо управління змінюваною, динамічною предметною сферою.

Активний керуючий вплив частіше за усе викликає непередбачувані і небажані наслідки у поведінці складної системи. Тому основним принципом управління відкритим проектом є гармонізація, узгодження системи і методів управління з закономірностями і тенденціями саморозвитку керованої системи.

У практиці господарювання багатьом підприємствам часто доводиться одночасно реалізувати декілька проектів, сукупність яких називають мультипроектами.

Управління мультипроектами, які за своєю суттю становлять низку термінальних проектів, здійснюється за принципом відкритого життєвого циклу, кожен з таких проектів має власну кінцеву мету, слугує підґрунтям для реалізації інших проектів. Отже, цілі мультипроекту не мають індикативного характеру, вони не змінюються у ході його реалізації та не зрушуються у часі.

Відмінність відкритих проектів від мультипроектів полягає у природі керованих систем. Так, у відкритому проекті керована система являє собою реальну, органічну єдність, що має стійкі тенденції саморозвитку. У мультипроектах така органічна керована система відсутня, разом з тим, низка проектів, які реалізуються одночасно, не має пов'язаних об'єктів управління, але шляхом



свідомих колективних зусиль щодо їх реалізації досягається синергійний ефект.

Варто стверджувати, що управління мультипроектами слід розглядати як особливий вид управління проектами, де процеси управління одночасно відбуваються на певній кількості проектів.

Цілі управління мультипроектами чітко визначені, але досягнення таких цілей автоматично, на підґрунті відпрацьованих процедур, призводить до визначення нових завдань, опрацювання нового чергового мультипроекту та початку його реалізації.

Отже, цілі управління мультипроектами на цілях проектів, які реалізуються. Життєвий цикл усього мультипроекту відкритий і визначається змістом, який, у свою чергу, зумовлюється набором проєктів, що реалізуються.

Зауважимо, що чіткої межі між управлінням мультипроектом та управлінням відкритим проектом не існує. Управління мультипроектами має власну специфіку. Відмінності управління мультипроектами від традиційного управління термінальним проектом також, як і в управлінні відкритим проектом.

У ході проектного аналізу визначаються оптимальні варіанти втручання у мультипроекти. Отже, опрацьовується модель, елементами якої є не під проекти, а елементи самої системи. Далі така загальна модель наповнюється сукупністю забезпечуючих проектів, як не входять до складу єдиної системи управління. Пряме втручання у здійснення таких підпроектів не є доцільним, а тому управлінський вплив здійснюється шляхом визначення пріоритетів та формування мотиваційних механізмів.

За таких умов складається чіткий розподіл управлінської праці між різними рівнями відкритого проекту.

При опрацюванні мультипроекту створювана його модель має значною мірою керуючий, прогностичний, характер та містить чіткі показники виконання під проектів, забезпечує перерозподіл ресурсів з метою підвищення ефективності їх використання, є підґрунтям формування організаційних структур управління під проектами, чітко ув'язує їх із структурою управління мультипроектами.

На відміну від відкритого проекту, елементами моделі мультипроекту є не показники розвитку керованої системи, а під проекти та їх показники. Найчастіше проектний аналіз здійснюється відповідальними менеджерами мультипроектного управління, де і визначаються цільові показники під проекту, пов'язані з загальними цілями управління мультипроектами.

З розглянутих типів проектів та характерних для них рис управління проектами варто зробити висновок, що окремі види мають схожі риси. Так, проекти, що розвиваються та відкриті проекти не мають кінцевих, термінальних цілей. Але проекти, що розвиваються, як і термінальні проекти, мають потенційні обмеження тривалості життєвого циклу, які, у свою чергу, визначаються завершеністю концептуальних рішень, закладених у змісті проекту. У відкритих проектах та проектах, що розвиваються на перший план висувається управління змінами щодо раніше ухвалених рішень. У фазі реалізації управління змінами відбувається певною мірою у межах усієї підсистеми управління проектом. Зауважимо, що у відкритих проектах і проектах, що розвиваються управління змінами має особливе значення. У такій ситуації ціль не елімінується, не мінімізуються наслідки змін, а саме на підґрунті таких змін будуються усі процеси управління проектами. У проекті, що розвивається його життєвий цикл об'єднується з життєвим циклом створюваної продукції.

Управління мультипроектом та управління термінальним проектом також має спільні риси. Ці два види управління проектами спрямовані на досягнення конкретних цілей, але при цьому мультипроектне управління передбачає необмежений зміст і тому має постійно поновлюваний життєвий цикл, а термінальний проект, досягши цілі, припиняє існування.

З викладеного помітно, що при описі схожих рис присутні одні і тіж ознаки, пов'язані з кінцевими цілями та обмеженням змістом.

Проект, що розвивається не має термінальної, однозначної мети, але обмежений за змістом. Зміст проекту, що розвивається передбачає певний розвиток, але він завжди обмежений як внутрішніми чинниками – концептуальними рішеннями щодо проекту, так і зовнішніми – змінами на ринку, досягненнями науково-технічного прогресу тощо.

Відкритий проект не має кінцевої, термінальної цілі і не обмежений за змістом, адже він визначається не волею власника чи керівника проекту, а тенденціями саморозвитку керованої системи.

Управління мультипроектами спрямоване на досягнення кінцевої цілі, але його зміст, який визначається сукупністю одночасно керованих проектів, є необмеженим, постійно змінюється, і, хоча не має автономного характеру саморозвитку, як у відкритих проектах, але не повністю контролюється власником чи менеджерами.

Зауважимо, що деякі моменти в описі видів управління

проектами мають дискусійний характер. Найбільші дискусії у науковому світі викликає опис відмінностей управління мультипроектами від управління відкритими проектами.

### **Тема 3. Структуризація проекту**

#### **3.1 Організаційні аспекти структуризації проекту**

Структуризація проекту – процес його розподілу на складові частини, необхідні і достатні для ефективного планування і контролю реалізації проекту.

Завдання структуризації проекту:

- 1) розбивка проекту на блоки, що піддаються управлінню;
- 2) розподіл відповідності за різноманітні елементи проекту й ув'язування окремих робіт, їх етапів із структурою підприємства як економічної системи та його ресурсами;
- 3) точна оцінка необхідних витрат коштів, часу, матеріальних ресурсів;
- 4) створення єдиної бази для планування, складання кошторисів і контролю за витратами;
- 5) ув'язування робіт за проектом з системою бухгалтерського обліку на підприємстві;
- 6) перехід від загальних цілей до визначених конкретних завдань, виконуваних підрозділами підприємства;
- 7) забезпечення комплексності робіт.

Послідовність структуризації:

- 1) визначення проекту – визначається характер, цілі та зміст проекту, його кінцеві продукти;
- 2) деталізація – визначається кількість елементів у структурі проекту, їх рівні;
- 3) складання схеми життєвого циклу проекту;
- 4) опрацювання організаційної структури – її схема має охоплювати усі групи та окремих осіб, що залучаються до робіт;
- 5) визначення структури продукту – схеми його розподілу на складові компоненти, програмне та інформаційне забезпечення, географічний поділ;
- 6) коригування планів бухгалтерських рахунків;
- 7) затвердження зведеного плану проекту;
- 8) побудова матриці розподілу відповідальності;

9) опрацювання робочого мережевого графіка – часові та ресурсні оцінки щодо кожного виду робіт;

10) створення системи звітності і контролю.

Чинники, що впливають на структуру проекту:

- призначення проекту;
- його вартість;
- обсяги робіт;
- терміни виконання;
- якість проекту – відповідність його характеристик (продукції, послуг тощо) встановленим стандартам якості;
- ресурси проекту (усе, необхідне для його виконання);
- виконавці (їх освіта, практичний досвід тощо);
- ризик – визначення (передбачення) ризикових подій, вірогідності їх настання та витрат від їх впливу на проект.

Структура проекту має відповідати наступним принципам:

1) сукупність елементів кожного рівня декомпонованого проекту має презентувати увесь проект;

2) рівні декомпонування (розподілу) різняться ступенем деталізації;

3) сумарне значення характеристик проекту (обсяги робіт, вартість, споживані ресурси, кількість виконавців тощо) на кожному рівні структури проекту мають співпадати;

4) нижній рівень декомпонування проекту має містити такі елементи робіт, на базі яких можуть бути визначені кількісні значення характеристик робіт, необхідні та достатні для оперативного управління проектом;

5) на базі детальних даних проекту можуть бути отримані агреговані дані (поєднані, об'єднані) для будь-якого рівня структури проекту;

6) структурування проекту (його структурна модель) може мати різний ступінь деталізації і відображати різні аспекти проекту;

7) у випадках, коли результати проекту можуть бути достатньо чітко визначені, його структурне декомпонування здійснюється з орієнтацією на кінцеві результати, які можуть бути представлені об'єктно-конструктивними або функціональними частинами проекту;

8) на ранніх стадіях проекту, коли результати ще чітко не сформульовані, структурну декомпозицію проекту можна будувати, спираючись на фрази життєвого циклу проекту.

Методичні основи структуризації проекту (структурні моделі

проекту):

1) «дерево цілей» – схема, що показує, як генеральна мета проекту розбивається на цілі нижчого рівня; при цьому кожна мета верхнього рівня має бути вичерпно представлена у вигляді підцілей нижчого рівня;

2) «дерево рішень» – відбиває структуру оптимізації багатокрокового процесу; «гілки» дерева відображають різноманітні події, що можуть мати місце, а «вершини» – точки, у яких виникає необхідність вибору;

3) «дерево робіт» – визначається необхідністю поділу проектних робіт на частини; це засіб розчленування великого, складного проекту на компоненти (господарські програми) як складові проекту;

4) організаційна структура виконавців – визначення виконавців для кожного пакету робіт;

5) матриця відповідальності – визначення відповідальності кожного з виконавців;

6) мережеві моделі – розбивка на такі пакети (блоки) робіт, кожен з яких являє собою окрему підсистему (мережеву модель); при цьому, як правило, відбувається одночасна реалізація декількох пакетів;

7) структура споживаних ресурсів – це структуризація ресурсів з метою аналізу засобів, що використовуються для досягнення цілей та підцілей проекту.

Загальні правила структуризації проекту:

1) структурна модель дозволяє мати необхідну деталізацію, тобто з різних рівнів структурної моделі для потреб планування та контролю можна обрати роботи, що презентують увесь проект, різноманітної та необхідної деталізації;

2) відсутня суворе регламентація за чисельністю рівнів ієрархії структури проекту;

3) верхні рівні структурного декомпонування робіт за проектом орієнтовані на результати чи фази життєвого циклу проекту, а нижні рівні відображають подальшу деталізацію з орієнтацією на роботи проекту, аж до конкретного виконавця;

4) основою професійних методів управління проектом є розуміння проекту як структурованого інформаційного об'єкту, що підпорядкований логічним судженням та формальним правилам;

5) ухвалена структуризація проекту з виокремленою у ній ієрархією елементів, утворює основу інформаційного забезпечення проекту, зрозумілу для усіх його учасників;

6) прийнята структура має використовуватися протягом життєвого циклу проекту;

7) у разі змін структури проекту у ході його виконання слід внести відповідні корективи до усієї проектної документації.

Організаційна культура – це система загальних норм поведінки, образу мислення, цінностей, думок, які об'єднують людей і створюють спільні поняття. Ця система проявляється у традиціях, нормах поведінки та звичках, що ілюструють цінності та образ мислення. Культура відбиває сутність організації, а через неї – сутність людини, дає можливість прогнозувати взаємовідносини та поведінку членів організації. Культура – це один з визначених аспектів економічної системи, що відрізняє одну з них від іншої, навіть в одній і тій же галузі національної економіки.

Основні характеристики, що визначають сутність організаційної культури:

1) приналежність до організації – до якої межі працівник ототожнює себе з організацією, відчуває належність до неї;

2) акцент на команду – якою мірою організація діяльності спрямована на групи, а не на окремих працівників;

3) фокус управління – якою мірою в управлінських рішеннях враховується те, який вплив мають результати роботи на працівників організації;

4) структурна інтеграція – якою мірою структурні підрозділи спрямовані на роботу у скоординованому режимі;

5) контроль – якою мірою для контролю за поведінкою людей використовуються встановлені правила, яким є безпосередній рівень керівництва;

6) толерантність (від лат. *tolerantia* - терпіння) до ризику – якою мірою заохочується агресивність працівників, відсутність страху перед новим та прагнення до ризику;

7) критерії заохочення – якою мірою матеріальні та моральні стимули (просування по службі, підвищення заробітної плати) ув'язані з результатами роботи виконавців;

8) толерантність до конфліктів – якою мірою працівників заохочують відкрито критикувати та розв'язувати конфлікти;

9) орієнтація на засоби та цілі – якою мірою система менеджменту звертає увагу на результати праці, а не на процеси та методи;

10) фокус відкритих систем – якою мірою відслідковуються зміни зовнішнього середовища та реакція на них.

Проект як план діяльності у межах тієї чи іншої предметної сфери має певну структуру. Структуризація проекту може відбуватися за різними принципами, але у будь-якому випадку проект варто розуміти як відкриту систему, яка постійно взаємодіє з оточуючим середовищем.

Під оточуючим середовищем (довкіллям) проекту варто розуміти сукупність чинників та об'єктів, які безпосередньо не беруть участі у проекті, але впливають на нього. Сукупність учасників проекту має широкі можливості щодо управління проектом з урахуванням впливу зовнішнього середовища на його окремі складові елементи. Оточуюче середовище при цьому розглядається як джерело ризиків проекту. Зауважимо, що ризик може розглядатися і як небезпека, і як можливість небезпеки, але у будь-якому випадку як відхилення від раніше ухвалених рішень. Зовнішнє оточення проекту можна структурувати як сукупність чинників впливу на хід його реалізації.

Так, у разі, коли проект реалізується певним підприємством, то ті підрозділи такого підприємства, що не беруть участі у реалізації проекту, варто розглядати як об'єкти безпосереднього впливу на проект.

### **3.2 Мережеві моделі у структуризації проекту**

Мережевою моделлю комплексу робіт називають орієнтований граф, що використовується для опису залежності між роботами та етапами проекту. Існує значна кількість різних типів мережевих моделей, до найбільш поширених серед них варто віднести: мережеві графіки методу критичного шляху; мережеві моделі методів PERT, COST, PERT/COST; мережеві матриці.

В управлінні проектами знайшли широке застосування лінійні моделі. Нагадаємо, що управління крупними і складними проектами, яке активно розвивалося з початку XX століття, не ґрунтувалося на відповідних ефективних моделях. Найчастіше як інструментарій управління проектами використовувалися графік (діаграма) Ганта та циклограма.

Перший формат діаграми був розроблений Генрі Л. Гантом (Henry L. Gantt, 1861-1919) у 1910 році.

Діаграма Ганта являє собою відрізки (графічні плашки), розміщені на горизонтальній шкалі часу. Кожен відрізок відповідає окремому завданню. Завдання, складові плану, розміщуються по

вертикалі. Початок, кінець і довжина відрізка на шкалі часу відповідають початку, кінцю і тривалості завдання. На деяких діаграмах Ганта також показується залежність між завданнями.

Діаграма може використовуватися для представлення поточного стану виконання робіт: частина прямокутника, що відповідає завданню, заштриховується, відзначаючи відсоток виконання завдання; показується вертикальна лінія, що відповідає моменту «сьогодні».

Часто діаграма Ганта використовується спільно з таблицею зі списком робіт, рядки якої відповідають окремо взятій задачі, зображеній на діаграмі, а стовпці містять додаткову інформацію про задачу. Розглядаючи їх як найпростіші моделі, зауважимо, що принципи їх побудови є схожими, тому їх відносять до лінійних моделей [57].

Зауважимо, що із зростанням складності робіт графік Ганта стає малопридатним. Разом з тим, навіть після появи мережевих моделей графік Ганта знаходить використання у практиці управління проектами як засіб подання часових аспектів щодо виконання робіт на заключних стадіях календарного планування, у разі, коли тривалість проекту оптимізована за допомогою мережевих моделей. Крім того, графік Ганта може використовуватися для здійснення елементарного контролю робіт.

Циклограма являє собою лінійну діаграму тривалості робіт, яка відображає такі роботи у вигляді похилої лінії у двомірній системі координат, одна вісь якої відображає час, а інша – обсяги чи структуру виконуваних робіт.

Лінійні моделі прості у використанні і наочно демонструють хід роботи. Разом з тим, вони не можуть відобразити усю складність модельованого процесу – форма моделі вступає у протиріччя з її змістом.

На лінійному графіку динамічна система проекту представлена статичною схемою, яка, у кращому випадку, може відображати стан речей на проекті, що складається на певний момент часу. Тому основними недоліками лінійних моделей є:

відсутність наочно позначених взаємозв'язків між окремими роботами (залежність робіт, яка покладена в основу графіка, виявляється лише один раз у процесі складання графіку і фіксується як незмінна величина; у результаті такого підходу закладені у графіку технологічні і організаційні рішення зазвичай приймаються як постійні і втрачають своє практичне значення після початку їх



реалізації);

відсутність гнучкості, жорсткість структури лінійного графіку, складність його корегування за зміни умов (необхідність багаторазового перескладання графіка, яке, як правило, через відсутність часу не може бути виконане);

неможливість чіткого розмежування відповідальності керівників різних рівнів (інформація, що надходить стосовно протікання процесів і робіт, містить у собі на будь-якому рівні забагато відомостей, які важко оперативно обробити);

складність варіантного опрацювання та обмежена можливість прогнозування ходу робіт.

У зв'язку з недоліками лінійних моделей, господарська практика зумовила необхідність створення нових моделей. Так, у середині ХХ століття були створені моделі, які ґрунтуються на теорії графів, яка є розділом дискретної математики. Теорія графів активно використовується при розв'язанні багатьох задач управління у межах так званого дослідження операцій. Об'єктом вивчення теорії графів є граф.

Граф – це геометрична фігура, що складається з кінцевої чи безкінцевої множини точок (вершин) і поєднує такі точки лініями, або ребрами (якщо ці лінії не орієнтовані, тобто не мають напрямку), чи дугами, коли напрям визначений.

Існують неорієнтовані графи (просто графи), вершини яких поєднуються ребрами, і орієнтовані графи (у цьому випадку вони мають назву орграфи), вершини яких поєднуються дугами.

Неорієнтовані графи використовуються для моделювання систем найрізноманітніших топологій і функціональних призначень у межах підсистеми управління комунікаціями проекту. Крім того, неорієнтований граф слугує базовою моделлю для розв'язання задач планування маршруту перевезень та інших задач техніко-технологічного забезпечення проекту, що пов'язані з проблемою оптимізації взаємодії за умов територіальної розпорошеності.

Орієнтовані графи у вигляді мережевих моделей використовуються як основні інструменти управління проектами, програмами та складними комплексами робіт.

Як орієнтований, так і неорієнтований граф можуть мати ієрархічну структуру.

Ієрархічний граф складається з вершин, розташованих на різних ієрархічних рівнях і поєднаних дугами чи ребрами. Такий вид графу інколи називають деревом.

Ієрархічні графи також надзвичайно розповсюджені у практиці управління проектами.

Різновидом ієрархічного графу є так зване «дерево цілей», яке відображає спів підлеглість окремих цілей та підцілей.

Подібною моделлю є структура робіт, що являє собою структурну упорядкованість усіх робіт за проектом.

За допомогою ієрархічного графу зручно моделювати також структуру продукції за проектом, її різноманітні структурні чи функціональні складові елементи.

Усі розглянуті моделі активно використовуються у межах підсистеми управління змістом проекту. Часто дерево цілей та структура робіт поєднуються в одну модель – дерево цілей і завдань.

Процес визначення цілей складається з таких взаємопов'язаних етапів:

- 1) визначення характеристик об'єкту та відображення їх у меті;
- 2) визначення можливих негативних впливів на об'єкт та опрацювання заходів щодо їх нейтралізації;
- 3) визначення можливих позитивних впливів на об'єкт, використання їх для отримання економічних вигод власниками.

Інколи у господарській практиці поставлені цілі виявляються недосяжними через їх невідповідність умовам ринку.

Причини невідповідності цілей умовам ринку (причини субоптимізації за Д. Міллером і М. Старром):

- 1) діяльність економічної системи не можна описати та визначити одним показником;
- 2) множинність цілей необхідна для відображення різноманіття зв'язків економічної системи зі складним середовищем та його окремими елементами;
- 3) всередині економічної системи єдність цілей є уявною: кожна група працівників, кожен індивід, що мають відношення до економічної системи, керуються власними інтересами, що містить у собі ознаки потенційного конфлікту;
- 4) необхідність цілей зумовлена дисбалансом часових характеристик та змісту управлінських рішень;
- 5) менеджери завжди приймають рішення за умов хронічної нестачі необхідної інформації, засобів її обробки.

Досягнення цілей здійснюється через процеси ідентифікації та адаптації.

Процес ідентифікації – це взаємозв'язок, ототожнення окремими особами цілей економічної системи з власними цілями.

Процес адаптації – це дії, за допомогою яких індивіди намагаються впливати на цілі економічної системи, змінюючи їх.

Система цілей підприємства – результат протікання обох цих процесів, щільно пов'язана і з проблемами організаційної поведінки.

Цілі багатьох проектів на практиці на певному рівні інколи не можуть бути узгодженими – не може бути побудовано єдиної несуперечливої структури цілей. Це пояснюється характером відносин між цілями.

Зупинимося на особливостях відносин між цілями:

- ідентичність (рівність) цілей – реалізація одних призводить до реалізації інших у таких же розмірах;
- компліментарність (гармонія) – досягнення однієї цілі сприяє досягненню інших;
- індиферентність цілей (нейтралітет) – реалізація однієї цілі не впливає на виконання інших (тобто зв'язок відсутній);
- конкурентність (суперництво) цілей;
- антагонізм (непримирення, протиріччя) – взаємовиключення цілей.

Разом з тим, структурне моделювання цілей проекту дозволяє виявити зони конфліктів цілей та оптимізувати їх шляхом встановлення взаємних обмежень. Це може бути реалізованим завдяки використанню альтернативних ієрархічних графів та пошуку шляхів розв'язання конфліктів між цілями.

Серед основних шляхів розв'язання конфліктів цілей згадаємо наступні:

- 1) домінування цілей – одна з них виокремлюється як головна, лише після цього приймаються інші;
- 2) упорядкування цілей за значенням (їх ранжування);
- 3) антагонізм цілей – незважаючи на непримиренність, цілі залишаються для виконання, але у різних сферах чи у різний час;
- 4) зближення цілей – конфліктуючі цілі трансформуються у єдину, ієрархічно упорядковану систему;
- 5) компроміс цілей.

На практиці часто використовують ієрархічні графи, відомі як організаційні структури, що відображають адміністративне підпорядкування різних штатних одиниць.

Розуміння того, що організаційна структура має будуватися за певними правилами, бути відповідною вимогам теорії графів, дозволяє, з одного боку, уникнути похибок при побудові системи

управління, а з іншого боку, застосувати математичний апарат для оптимізації вертикальних взаємовідносин на підприємстві.

Ієрархічний граф організаційної структури використовується при проектуванні системи управління проектом у межах підсистеми управління персоналом проекту.

У підсистемі управління ризиками проекту широко використовують такий інструмент, як дерево рішень, яке являє собою горизонтально розташований альтернативний ймовірнісний ієрархічний граф, що складається з вершин різного типу – точок прийняття рішень та точок виникнення наслідків від прийнятих рішень. Точки прийняття рішень відображаються у вигляді квадратів, а точки наслідків – у вигляді кружечків. Таки точки (вершини) поєднані відповідно ребрами двох типів – рішеннями та результатами рішень. Дерево рішень дозволяє знайти оптимальний варіант рішення за умов невизначеності.

В управлінні якістю проекту часто використовують так звана причинно-наслідкова діаграма (діаграма «риб'ячий скелет», або діаграма Ісікави), яка призначена для відображення структури проблем, що можуть призвести до падіння якості. За допомогою такої діаграми можна чітко визначити причини проблем, що виникають, визначити конкретні заходи щодо усунення причин, а не наслідків виявлених проблем.

Мережева модель (мережевий графік) являє собою орієнтований граф, який відображає усі необхідні для досягнення мети операції у технологічній взаємозалежності.

Мережеві моделі є основним організаційним інструментом управління проектом. Вони дозволяють здійснювати календарне планування робіт, оптимізувати використання ресурсів, скоротити чи збільшити тривалість виконання робіт у залежності від їх вартості, організувати оперативне управління і контроль у ході реалізації проекту. Вважається, що саме з мережевих моделей покладено основу методології управління проектами.

Основними елементами мережевої моделі є: робота; подія; шлях.

Робота – це трудовий процес, що вимагає затрат часу і ресурсів. У мережеві моделі робота відображається у вигляді суцільної стрілки (дуги графу), над якою проставлено цифру, що показує її тривалість (зазвичай, у днях). Робота ідентифікується номерами початкової і кінцевої події (наприклад, робота 1-2, 3-4). У більш складних мережевих моделях на графіку зазначаються (вгорі чи знизу від

стрілок) найменування, вартість, обсяг робіт, відповідальні виконавці, кількість необхідних ресурсів. Якщо модель не має числових показників та позначень, вона має назву структурної мережевої моделі, або топології.

У межах поняття «робота» розрізняють і поняття «процесу очікування» – це процес, що не потребує затрат праці, але потребує затрат часу. Очікування відображається пунктирною стрілкою, над якою позначають його тривалість.

Очікування може бути зумовленим технологічними чи організаційними особливостями виробництва модельованих робіт.

Крім того, у межах поняття «робота» вирізняють поняття «залежність». Залежність – це зв'язок між двома чи декількома подіями, які не потребують ні затрат часу, ні затрат ресурсів, наприклад, залежність початку однієї чи декількох робіт від результатів іншої роботи. У мережевій моделі залежність зазвичай позначають у вигляді пунктирної стрілки без позначення часу.

Залежність використовується у мережесхемних моделях не лише як технологічний чи організаційний зв'язок, але і як елемент, необхідний для обґрунтування побудови таких моделей.

Подія – це результат виконання однієї чи декількох робіт, який дозволяє розпочати наступну роботу. Як правило, у мережесхемних моделях подія відображається у вигляді кружечка.

Подія не є процесом і не має тривалості, тобто вона здійснюється миттєво. Тому кожну подію, яка включається до моделі, слід повно і точно визначити (з позицій логічного зв'язку робіт), таке формулювання має містити результат усіх робіт, що їй передували.

Подія, яка розташовується на початку мережевої моделі, до якої не входить жодна робота, має назву вихідна подія. Подія, яка завершує мережеву модель, з якої не вибігає жодна робота, має назву завершальної події.

Події поділяються на прості та складні. Прості події – це такі події, до яких входить лише одна робота. Складні події – це такі події, до яких входять дві та більше робіт.

Подія може бути результатом окремої роботи чи сумарним результатом декількох робіт. Вона може відбутися лише тоді, коли закінчаться усі роботи, що йому передують. Наступні роботи можуть розпочатися лише тоді, коли відбудеться ця подія. Тому події (крім вихідної та завершальної) мають подвійний характер: для усіх робіт, що безпосередньо їй передують, вона є кінцевою, а для усіх безпосередньо пов'язаних за нею наступних подій – початковою.

Шлях – це безперервна послідовність робіт від вихідної (початкової) до завершальної події мережевої моделі. Сумарна тривалість робіт, що покладена на його шляху, визначає довжину такого шляху.

Шлях, що має найбільшу довжину, отримав назву критичного. Критичний шлях визначає загальну тривалість проекту.

Роботи, які покладені на критичному шляху, є вузькими місцями, тому керівник проекту має зосередити увагу саме на цих роботах, так як від них залежить виконання усіх робіт у визначений термін. Інші роботи мають резерв часу, що створює можливість маневрувати ресурсами, зменшувати вартість робіт за рахунок збільшення їх тривалості.

Далі зупинимось на правилах побудови мережевих моделей.

Єдиної послідовності побудови мережевої моделі (мережевого графіка) не існує. Тому будувати модель можна по-різному – рухаючись від початку проекту (вихідної події) до його завершення (завершальної події), і навпаки – від закінчення до початку.

У практиці господарювання більш логічним визнається метод від вихідної події до завершальної, тобто зліва направо, оскільки за такої побудови чітко простежується технологія виконання модельованих робіт.

Найважливішим правилом мережевого моделювання варто вважати правило послідовності відображення робіт: мережеві моделі мають будуватися від початку до закінчення, тобто зліва направо.

Правило відображення стрілок передбачає, що у мережевому графіку стрілки, які позначають роботи, очікування чи залежності, можуть мати різний нахил і довжину, але мають слідувати зліва направо, не відхиляючись вліво від вісі ординат, і завжди спрямовуватися від попередньої події до наступної, тобто від події з меншим порядковим номером до події з більшим порядковим номером.

Правило перетину стрілок передбачає, що при побудові мережевого графіка варто уникати перетину стрілок: чим менше перетинів, тим наочнішим є графік.

Правило позначення робіт орієнтує на те, що у мережевому графіку між позначеннями двох суміжних подій може проходити лише одна стрілка.

У господарській практиці часто зустрічаються випадки, коли дві і більше робіт починаються однією і тією ж подією, виконуються паралельно і завершуються однією і тією ж подією.

Правило розчленовування і запаралелювання передбачає, що при побудові мережевого графіка можна починати наступну роботу, не очікуючи повного завершення попередньої. У цьому випадку слід розчленовувати попередню роботу на дві, ввести додаткову подію у тому місці попередньої роботи, де може початися нова.

Правило заборони замкнених контурів (циклів, петель) передбачає, що у мережевій моделі недопустимо будувати замкнені контури – шляхи, що поєднують певні події з ними ж самими, тобто, недопустимо, щоб один і той же шлях повертався до тої ж події, з якої він вийшов. Якщо ж у моделі утворився замкнений контур, це означає, що виникли похибки у технології виконання робіт чи у складанні графіка.

Правило заборони безвиході передбачає, що у мережевому графіку не може бути безвиході, тобто подій, з яких не виходить жодна робота, за винятком завершальної події.

Правило заборони хвостових подій передбачає, що у мережевому графіку не має бути хвостових подій, тобто подій, до яких не входить жодна робота, за винятком початкової події.

Правило відображення диференційовано-залежних робіт передбачає, що у разі, коли одна група робіт залежить від іншої групи, то при цьому одна чи декілька робіт мають додаткові залежності чи обмеження, а при побудові мережевого графіка вводять додаткові події.

Правило відображення поставки передбачає, що у мережевому графіку поставки (де під поставкою розуміють будь-який результат, який надається із зовні, тобто, не є результатом роботи безпосереднього учасника проекту) відображаються подвійним кружечком чи іншим знаком, що відрізняється від знаку звичайної події даного графіка. Поруч з кружечком поставки подають посилання на документ (контракт чи специфікацію), який розкриває зміст та умови поставки.

Правило урахування безпосередніх примикань полягає у тому, що у мережевому графіку слід враховувати лише безпосереднє примикання (залежність) між роботами.

Технологічне правило побудови мережевих графіків полягає у тому, що для їх побудови необхідно у технологічній послідовності встановити:

- які роботи мають бути завершені до початку даної роботи;
- які роботи мають бути розпочаті після завершення даної роботи;
- які роботи мають виконуватися одночасно з виконанням даної

роботи.

Зазначимо, що найважливішим питанням побудови мережевих графіків, безперечно, є чітке визначення усіх взаємозв'язків між роботами у їхній технологічній послідовності. У мережевому графіку не можна допускати жодних відхилень від модельованої технології, адже найменші порушення можуть призвести до неадекватності створюваної моделі.

Лише після точного визначення усіх взаємозв'язків та послідовності робіт варто переходити до побудови мережевого графіка.

Для кодирования мережевих графіків варто користуватися наступними правилами:

- 1) усі події графіка мають власні номери;
- 2) кодувати події варто числами натурального ряду без пропусків;
- 3) номер наступної події варто присвоювати лише після присвоєння номеру попередній події;
- 4) стрілка, якою позначена робота, має бути завжди спрямованою від події з меншим номером на подію з більшим номером.

Послідовність проставлення цифр у кружечки подій визначається нумерацією подій та спрямованістю стрілок.

Чітка система котирування дозволяє виявити наявні у мережі замкнені контури.

Важливе значення для господарської практики має упорядкування мережевих моделей.

Так, при побудові мережевого графіка, як правило, спочатку формується ескізна мережева модель, головною метою якої є точне відображення логіки взаємозв'язків між роботами. Далі така модель ретельно перевіряється на предмет невідповідності правилам побудови мереж. Після цього здійснюється так зване упорядкування, прагнучи, щоб побудований графік мав більшу наочність і простоту та ним зручно було б користуватися.

Упорядкування полягає у тому, щоб ліквідувати зайві логічні зв'язки, змінити розташування подій та робіт для наочного відображення, зменшити кількість перетинів. Цілком уникнути перетинів у мережевому графіку практично неможливо, але можливо зменшити їх кількість. Чим менше перетинів, тим кращий огляд має мережевий графік.

Найбільш простим, але ефективним і часто застосовуваним



методом упорядкування мережевих моделей, є переміщення подій з одних областей графіка в інші.

Більш складним методом є метод логічного зонування за шарами. Основним механізмом такого методу є умовне розбивання усього мережевого графіка на зони – так звані вертикальні шари.

У кожному шарі події розміщуються таким чином, щоб не виникло вертикально спрямованих стрілок. Так, в один вертикальний шар не можуть попадати події, між якими існує безпосередній зв'язок і які поєднані стрілкою. Найбільш зручний спосіб такої розбивки полягає у тому, що події, вже перенесені у шар, подумки викреслюють з графіка разом з роботами (стрілками), які з нього виходять. Тоді події, які лишилися без вхідних стрілок, попадають у наступний шар, і так триває до кінцевої події мережевого графіка. Зауважимо, що при цьому можна рухатися як від початку до кінця (зліва направо), так і від кінця до початку (справа наліво) шляхом виключення наступних подій.

Після розміщення усіх подій у вертикальних шарах достатньо просто змінити нумерацію подій чи перемістити їх у разі необхідності.

З теорії графів відомо, що мережеву модель можна представити не лише у графічній, а й у матричній формі. Частіше за усе використовують квадратну матрицю, кількість рядків і граф якої дорівнює кількості подій у мережевій моделі. На перетині рядка, що відповідає початковій події, і графа, що відповідає наступній події, проставляється 1, в усіх інших вічках – 0. При цьому кожен зв'язок між подіями, тобто стрілка (робота), відображається у матриці один раз – у рядку, що відповідає початковій події.

Аналогічним чином заповнюються й інші рядки матриці для мережевого графіка.

Логічне зонування може здійснюватися за допомогою матричного подання мережі.

Найбільш простий матричний метод логічного зонування за шарами був винайдений французьким дослідником М. Демукроном [45]. Такий метод логічного зонування є матричним аналогом згаданого вище методу виключення наступних подій.

У мережевому моделюванні непересічне значення має укрупнення робіт.

Мережеві моделі будуються на різних рівнях планування і управління. У зв'язку з цим, у практиці управління проектами виникає необхідність різного подання одного і того ж проекту – в укрупненому, чи деталізованому вигляді.

При переході від мереж до нижчого рівня (детальних мережевих графіків) до мереж вищого рівня (укрупненим мережевим графікам) варто вирішити задачу укрупнення робіт, що тягне за собою спрощення складного (деталізованого) графіка.

Складність мережевого графіка залежить від кількості робіт і подій, які він поєднує, і характеризується так званим коефіцієнтом складності, який визначається співвідношенням кількості робіт мережевого графіка до кількості подій. За значення коефіцієнта, що дорівнює 1, графіки вважаються простими, за значення 1,5 – середньої складності і за значення 2 – складними.

Мережеві графіки з однаковою кількістю подій можуть мати різний коефіцієнт складності.

Кількість робіт у деталізованому графіку визначається технологією виготовлення продукції за проектом, тобто деталізація робіт здійснюється до технологічно неподільного процесу.

У межах системи мережевого моделювання, що застосовується в управлінні проектами, мережеві графіки зазвичай мають три ступеня деталізації.

1-й ступінь деталізації – укрупнені мережеві графіки. У них відображається лише загальна структура робіт за проектом. Такі графіки, що отримали назву зведених, призначені, у першу чергу, для керівника проекту і керівництва підприємства, що здійснює реалізацію проекту: за їх допомогою можна здійснювати загальне керівництво роботами за проектом. На базі зведених мережевих моделей формуються календарні плани за віхами (ключовими, особливо важливими подіями проекту).

2-й ступінь деталізації – мережеві графіки за комплексами (пакетами) робіт, за технологічними (конструктивними) вузлами продукції за проектом, чи за крупними етапами життєвого циклу проекту. Такі графіки отримали назву локальних. Вони призначені для керівництва середньої ланки, яке відповідає за виконання окремих комплексів робіт за проектом.

3-й ступінь деталізації – деталізовані мережеві графіки. Використовуються для здійснення оперативного управління на нижчому рівні. Такі графіки зазвичай створюються не на стадії розробки, а на стадії реалізації, ближче до безпосереднього виконання робіт.

Існують також і комбіновані мережеві графіки, де одні роботи представлено укрупнено, а інші – детально. Так, у проекті за участю субпідрядника виконавець свої роботи подає детально, а роботи

субпідрядника – укрупнено. При виконанні комплексу робіт складні і відповідальні роботи показують окремо, а прості, які не потребують особливого контролю – укрупнено.

Далі зупинимося на питаннях «зшивання» мережевих моделей.

У складних проектах побудувати комплексний мережевий графік одному фахівцю у стислі терміни не під силу. Тому у таких випадках проекти розробляються за частинами декількома фахівцями. Усі такі частини мають єдину кінцеву мету і визначені технологічні зв'язки між роботами.

Після розробки виникає необхідність поєднати декілька окремих (первинних) мережевих графіків в один загальний. У практиці управління проектами такий процес отримав назву «зшивання» мережевих графіків.

У процесі «зшивання» графіків потрібно усунути усі випадки неузгодженості між окремими частинами. Для «зшивання» графіків встановлюються так звані граничні події. Які є загальними для усіх мереж, що підлягають зшиванню. У разі, коли ті чи інші роботи однієї частини залежать від тих чи інших робіт іншої частини, можуть виникнути додаткові умови «зшивання».

При «зшиванні» окремих графіків у загальний жодна робота, передбачена локальним графіком, не може зникнути, так само ні одна робота, що не передбачена локальним графіком, не може з'явитися.

«Зшивання» мережевих графіків здійснюється шляхом суміщення граничних подій. Для зручності у кожній граничній події доцільно зазначати усі попередні роботи, необхідні для його реалізації, а не лише ті, що входять до складу первинного графіка.

Як правило, граничні події у різних частинах графіка позначають одним і тим же номером чи додатковим графічним символом (так, наприклад, можна кружечок граничної події занести у квадрат).

Далі розглянемо аналітичні параметри мережевих графіків.

Мережеві моделі являють собою графо-аналітичні організаційні інструменти. Перш за усе, визначається ранній початок і раннє закінчення робіт. Далі – пізній початок і пізнє закінчення кожної роботи. Після цього критичні роботи (роботи, що знаходяться на критичному шляху і не мають резервів часу) і резерви часу для некритичних робіт. Насамкінець, визначається так званий коефіцієнт напруженості кожної роботи.

Зупинимося на визначенні раннього початку та раннього закінчення робіт мережевої моделі.

Ранній початок та раннє закінчення робіт мережевої моделі визначають послідовно, зліва направо за графіком, тобто від вихідної події до завершальної.

Для усіх робіт, які вибігають з вихідної події мережі, ранній початок робіт завжди дорівнює 0. Перш, ніж визначити величину раннього початку для усіх наступних робіт, необхідно визначити раннє закінчення робіт, які вибігають з вихідної події мережі.

Раннє закінчення для усіх робіт мережевого графіка буде дорівнювати сумі раннього початку роботи та її тривалості.

Пізній початок і пізнє закінчення робіт на відміну від раннього початку і закінчення визначаються у зворотному порядку – від завершальної події графіка до вихідної, тобто справа наліво за графіком.

Щоб визначити пізній початок цих робіт, варто взяти до уваги, що розпочинати такі роботи слід у той момент, щоб встигнути виконати дані роботи у відведені для них проміжки часу, тобто завершити кожну роботу у якомога пізній термін, допустимий для її завершення.

Варто пам'ятати і про визначення робіт, що складають критичний шлях.

Критичні роботи – це роботи, що покладені на критичному шляху і не мають резервів часу. Вони мають виконуватися у точно завданий термін.

Некритичні роботи – це роботи, які не покладені на критичному шляху.

При порівнянні тривалості усіх шляхів графіка виявляють і шлях, що має найбільшу тривалість, тобто критичний шлях. Решта шляхів є менш тривалими за критичний. У разі, коли з тривалості критичного шляху відняти тривалість будь-якого іншого шляху, отримаємо загальний (повний) резерв часу такого шляху.

Повний резерв часу показує, що дану роботу можна або розпочати пізніше, або збільшити її тривалість на величину резерву. При цьому кінцевий термін графіку не змінюється.

Принципова відмінність між повним і частковим резервом полягає у тому, що використання часткового резерву на роботу не змінює ранніх початків наступних робіт.

Частковий резерв дорівнює ранньому початку наступної роботи за мінусом раннього закінчення даної роботи.

Частковий резерв показує, наскільки можна збільшити тривалість даної роботи чи зрушити її ранній початок, не змінюючи

як раннього початку наступних робіт, так і кінцевого терміну графіка.

Варто мати на увазі, що величина часткового резерву не перевищує величину повного резерву, а сума часткових резервів завжди дорівнює повному резерву шляху.

Існує значна кількість алгоритмів розрахунку мережевих графіків як ручним, так і автоматизованим способом. Будь-який програмний пакет з календарного планування проекту дозволяє розрахувати аналітичні параметри будь-якого мережевого графіка. Разом з тим, знання технологій ручного розрахунку дозволяє краще зрозуміти взаємозв'язок між такими показниками та використовувати мережеві моделі без будь-яких спеціалізованих програм.

Існує низка додаткових методів побудови мережевих моделей.

Розрахунок мережевого графіка методом діагональної таблиці (інколи такий метод називають матричним) здійснюється з орієнтацією на події, а не на роботи. Для початку викреслюється квадратна сітка, де число рядків і число граф дорівнює числу подій графіка. Далі, зліва, згори донизу, проставляються усі номери початкових подій, а вгорі зліва направо – номери кінцевих подій. На перетинах початкових і кінцевих подій проставляються значення тривалості робіт. Вірогідні характеристики тривалості окремих робіт використовуються для визначення параметрів усього проекту.

Існує також секторний метод розрахунку мережевої моделі. Існують й інші методи розрахунку мережевого графіка, які передбачають розрахунок аналітичних параметрів прямо на графіку у кружечках подій. При цьому розрахунок показників графіка здійснюється двома проходами: прямим від вихідної події до завершальної послідовно за усіма шляхами графіка, і зворотним – від завершальної події до вихідної. При прямому проході визначаються ранні початки та закінчення робіт. За зворотного проходу – пізні початки та закінчення робіт.

Розповсюдженим методом варто вважати і метод потенціалів. Під потенціалом події розуміють максимальний час від здійснення даної події до здійснення завершальної події мережевого графіка. Потенціал визначається величиною найбільш тривалого шляху між такими подіями.

Усі методи розрахунку мережевих графіків базуються на єдиному математичному апараті, отже, не існують перешкоди для їх вибору.

Побудова моделей передбачає поряд з іншим формування незалежного резерву часу.

При вивченні різних методів розрахунку аналітичних параметрів мережевої моделі визначають два види резервів часу робіт – повний та частковий. Крім того, при розрахунку мережевих моделей часто використовують і так званий незалежний резерв часу.

Повний резерв часу роботи дорівнює максимальному із шляхів, що проходять через дану роботу, тобто, різниці між критичним шляхом і максимальним із шляхів, що проходять через дану роботу. Повний резерв часу знаходять як різницю між раннім і пізнім початком чи раннім і пізнім закінченням даної роботи. Повний резерв часу роботи показує, наскільки можна збільшити час виконання даної роботи за умови, що термін виконання усіх робіт за проектом не зміниться.

Важливою властивістю повного резерву часу роботи є те, що належить не лише такій роботі, але й усім роботам, що знаходяться на його шляху, проходять через дану роботу. Отже, за використання повного резерву часу лише для однієї роботи, резерви часу решти робіт, що знаходяться на тому ж шляху, що і дана робота, будуть повністю вичерпані.

Частковий резерв часу роботи являє собою частину повного резерву часу, на величину якої можна збільшити тривалість роботи, не змінивши при цьому раннього початку наступної роботи і повні резерви часу усіх наступних робіт, що знаходяться на тому ж шляху, що і дана робота.

Незалежний резерв часу роботи являє собою частину повного резерву часу, яка виникає у разі, коли усі попередні роботи завершуються у пізні терміни, а усі наступні роботи починаються у ранні терміни. Використання незалежного резерву не впливає на повний резерв попередніх і наступних робіт за проектом. Незалежний резерв часу може мати і від’ємне значення.

Для кожного проекту варто визначити величину відхилення від критичного шляху. Повний резерв часу розглядається як міра критичності роботи: чим меншим є повний резерв, тим ближче до критичного шляху максимальний за довжиною шлях, що проходить через дану роботу. Знаючи повні резерви, можна визначити роботи, що знаходяться на шляху та відрізняються за довжиною від критичного шляху не більше, ніж на передбачену величину. Такі роботи у практиці управління проектами мають назву підкритичних.

При управлінні проектами увага власника чи керівництва має

бути зосередженою, у першу чергу, на критичних роботах. Разом з тим, і підкритичні роботи, тобто роботи, що мають незначні резерви часу, варто тримати під постійним контролем, особливо це стосується довготривалих проєктів.

Після визначення підкритичних робіт слід визначити підкритичні шляхи, тобто шляхи, на яких знаходяться підкритичні роботи.

Далі зупинимося на розрахунку багатоцільових мережових моделей.

Правила побудови багатоцільових мережових графіків в основному співпадають з загальними правилами побудови мережових моделей. Єдина відмінність полягає у тому, що допускається існування декількох завершальних подій.

У практиці управління проєктами доводиться вирішувати завдання з управління декількома проєктами одночасно, чи складними багатоцільовими проєктами. Особливість використання мережових моделей у багатоцільовому проєктному управлінні полягає у тому, що необхідно будувати і розраховувати багатоцільові мережові моделі.

У практичній діяльності мають місце мережові моделі з вірогіднісною оцінкою тривалості робіт.

При розрахунку аналітичних параметрів мережового графіка передбачається, що час виконання кожної роботи точно невідомий. У більшості проєктів дотримання такої умови є неможливим. Управління проєктом спрямоване на досягнення унікальної мети, що передбачає планування і реалізацію складних комплексів робіт, які найчастіше не мають аналогів. З цією метою у ході реалізації сучасних проєктів варто використовувати мережові моделі з вірогіднісною оцінкою тривалості робіт. Такі моделі не варто плутати із стохастичними (вірогіднісними) мережевими моделями, адже мережові моделі з вірогіднісною оцінкою тривалості робіт є детермінованими.

Детерміновані мережові моделі – моделі, події яких не мають вірогіднісної характеристики, тобто, обов'язково здійснюються у прогнозованій послідовності, хоча тривалість робіт може мати вірогіднісну оцінку. Разом з тим, існують проєкти, у яких той чи інший комплекс наступних робіт залежить від невідомого заздалегідь результату.

При розрахунку мережових моделей тривалість робіт є випадковою величиною, яка підпорядковується власному закону розподілу, а, значить, має власні числові характеристики. Такими

характеристиками є середня тривалість роботи та дисперсія оцінки тривалості роботи.

Завдання у цьому випадку і розраховуються за умови припущення, що розподілу тривалості робіт притаманні три властивості:

безперервність;

наявність єдиного максимуму у кривій розподілу;

кінцевість і безвід'ємність діапазону можливих значень тривалості робіт.

Вихідними даними для розрахунку слугують експертні оцінки тривалості робіт:

оптимістична оцінка, тобто оцінка тривалості робіт за сприятливих умов;

песимістична оцінка, тобто оцінка тривалості робіт за несприятливих умов;

найбільш вірогідна оцінка, тобто оцінка тривалості робіт за нормальних умов.

Середня тривалість роботи являє собою найбільш вірогідну тривалість роботи. Дисперсія є мірою діапазону можливих значень тривалості. Якщо дисперсія значна, це означає, що і невизначеність тривалості виконання робіт значна. Різні значення тривалості мають майже рівну вірогідність. Якщо дисперсія незначна, це означає, що невизначеність тривалості виконання роботи незначна, тобто, час виконання роботи визначається доволі точно. Робота, яка не знаходиться на критичному шляху, але має більшу дисперсію, ніж критична робота, може перетворитися у критичну роботу і суттєво змінити увесь мережевий графік проекту.

Узагальнюючою вірогіднісною оцінкою тривалості усього проекту є середня довжина критичного шляху мережевого графіка, яка обчислюється як сума усіх середніх тривалостей робіт, що знаходяться на критичному шляху. Очікувана тривалість виконання проекту (середня тривалість критичного шляху мережевого графіка проекту) може виявитися непридатною. У цьому випадку замість неї обирається директивна тривалість і виникає необхідність оцінити вірогідність того, що проект завершиться не пізніше директивно встановленого терміну.

Серед проблем використання мережевих моделей з вірогіднісною тривалістю робіт варто назвати наступні. Так, не просто отримати усі оцінки тривалості робіт. Якщо особа, яка проводить експертну оцінку, не розуміє економічної сутності оцінок тривалості



робіт, то вона може дати неадекватні оцінки параметрам, які підлягають оцінці. Отримання показників середньої тривалості робіт ґрунтується на передбаченні, що вони мають певний характер, але виявити його апіорі буває вкрай важко. Крім того, із зміною певних умов у ході реалізації проекту можуть виникнути нові критичні шляхи, які на стадії первинного розрахунку параметрів не були враховані.

Побудова мережеских графіків пов'язана з календарним плануванням.

Після того, коли параметри моделі розраховані, у межах планування проекту виникає необхідність призначити подіям і роботам конкретні дати і подати графік у більш наочній та звичній формі, яка є доступною для використання на будь-якому рівні управління, визначити для графіка масштаб часу.

### **3.3 Оптимізація мережеских моделей**

Після того, як мережеский графік побудований, його необхідно оптимізувати. Слід визнати, що саме слово «оптимізація» у даному випадку не є вдалим, оскільки у межах розробки мережеского графіка проекту не ставиться завдання оптимізації у прямому розумінні цього слова. Такий процес точніше було б назвати переплануванням чи призведенням параметрів мережеского графіка до заданих обмежень. На практиці часто трапляється, що мережеский графік (його параметри) не відповідає наявним обмеженням чи за часом, чи за ресурсам. Тому оптимізація може проводитися за наступними параметрами: за часом; за ресурсами; за часом і вартістю.

Пріоритет віддається оптимізації за часом, так як від цього залежить оптимізація за іншими параметрами.

Оптимізація мережеского графіка за часом проводиться у тому випадку, якщо тривалість робіт за графіком більша чи менша директивної тривалості.

Існує кілька методів оптимізації за часом:

- скорочення тривалості критичних робіт;
- розчленовування критичних робіт та їх запаралелювання;
- зміна топології мережі за рахунок зміни технології робіт.

За використання методу скорочення тривалості критичних робіт, скорочення тривалості критичного шляху та критичних робіт досягається за рахунок перерозподілу ресурсів з некритичних робіт на критичні.

У господарській практиці важливого значення набуває оптимізація мережевих моделей за ресурсами.

Практика реалізації проектів доводить, що часто недостатньо впорядкувати систему управління лише за часом. Важливим чинником в управлінні будь-яким проектом є обґрунтований розподіл матеріальних і трудових ресурсів, якими володіють виконавці робіт. Тому при плануванні складних проектів величезного значення набуває раціональний розподіл усіх видів наявних ресурсів. Одним з найважливіших питань при розробці проекту є забезпечення відповідності між встановленими термінами виконання робіт і наявними ресурсними можливостями.

Слід мати на увазі, що до оптимізації з різних видів ресурсів приступають після проведення оптимізації мережевих графіків за часом. Послідовність проведення оптимізації за окремими видами ресурсів встановлюється залежно від меж обмеження кожного з них у конкретних умовах. Практика показує, що найчастіше лімітованими виявляються трудові ресурси.

Зауважимо, що величезне значення має забезпечення безперервності і рівномірності використання трудових ресурсів.

Оптимізація мережевих графіків за цим параметром здійснюється послідовно у межах наявних резервів часу.

У господарській практиці значний інтерес має оптимізація мережевих графіків за часом і вартістю, у процесі якої вирішується питання, як вкластися у визначені обмеження за часом з мінімальними додатковими витратами. Оптимізація за часом і вартістю здійснюється за допомогою методу PERT / COST.

### **3.4 Життєвий цикл проекту**

Життєвий цикл проекту – це обмежений відтинок часу його існування. Фахівці вважають, що життєвий цикл проекту корисно використовувати як наріжний камінь для управління проектами, де існують передбачувані зміни у рівні зусиль та уваги до життя проекту (табл. 3.1).

Моделі життєвого циклу є, як правило, різними для певних галузей діяльності чи типу проекту.

Життєвий цикл проекту послідовно проходить 4 стадії:

1) визначення: проект конкретизується; ставляться цілі, визначаються специфікації; формується команда, визначаються обов'язки її членів;

**Зміст життєвого циклу управління проектами**

Основна діяльність	Основні результати
<b>Стартовий етап</b>	
Формування назви проекту	Підвищення привабливості проекту
Визначення джерел проекту	Попереднє виявлення факторів підтримки та опору проекту
Визначення керівника проекту	Обґрунтована стратегія проекту
Уточнення цілей проекту та засобів їх досягнення	Наявність основних критеріїв відбору учасників проекту
Визначення усіх вимог і сподівань щодо результатів проекту	Можливість переходу до наступного етапу
Складання загального плану робіт за проектом	
Укладання контрактів для здійснення проекту	
<b>Етап підготовки</b>	
Складання детального плану за проектом	Встановлені конкретні задачі, терміни та виконавці
Мобілізація підтримки	Встановлені контакти зі спонсорами та адресними групами проекту
Формування проектної команди	Складений бюджет проекту
Визначення необхідних ресурсів	Проведені необхідні тренінги, семінари та наради з виконавцями
Розподіл завдань, повноважень та ресурсів між виконавцями	Поінформовано громадськість щодо цілей проекту
Проведення офіційної презентації проекту	
<b>Етап реалізації</b>	
Формування мережі взаємодії створення системи збору та обробки інформації	Сформовано бази даних
	Сформовано механізм контролю графіка робіт і бюджету проекту
Керівництво процесом виконання робіт	Створено імідж проекту
Контроль взаємодії проекту із зовнішнім середовищем	
<b>Етап завершення</b>	
Аналіз і оцінка основних результатів проекту	Оцінено ефективність проекту
Підготовка та презентація підсумкового звіту	Наявна інформація про слабкі та сильні сторони виконавців і керівників проекту
Здійснення кінцевих розрахунків	Є можливість для розробки та проведення аналогічних проектів
Здійснення заходів щодо тиражування проекту	

2) планування: розклад робіт, бюджети, ресурси, ризики, персонал;

3) виконання: це основна частина проектних робіт (як фізичних, так і розумових) – створення матеріального продукту; звіт про

виконання окремих етапів і робіт; внесення змін; контроль якості;

4) доставка: готовий продукт «передається» замовнику; передача документації; навчання замовника (користувача); висновки («уроки» на майбутнє).

Життєвий цикл проекту, поряд з іншим, характеризується і часовою структурою. У процесі опрацювання та реалізації проект проходить низку послідовних етапів від його ініціації до повного завершення. Сукупність таких етапів має назву «життєвий цикл проекту». Незважаючи на розбіжності у предметній сфері і змісті, усі проекти мають типову структуру життєвого циклу. Життєвий цикл проекту (проектний цикл) слід визначити як логіко-часову структуру діяльності за проектом, що перебуває у межах його предметної сфери. З позицій теорії управління, структуру життєвого циклу проекту варто розглядати як двофазну: опрацювання проекту (розробка моделі проекту) і реалізація проекту (втілення моделі проекту у певній предметній сфері).

Так, перша фаза – опрацювання проекту (розробка моделі проекту) за своїм змістом поєднує усвідомлення цілей проекту, формування їх структури, створення складових частин та загальної моделі проекту, розробка, аналіз і обґрунтування планів та рішень у межах таких моделей, ухвалення відповідної проектної документації.

Друга фаза – реалізація проекту (втілення моделі проекту у певній предметній сфері) охоплює виконання раніше ухвалених планів, реалізацію проектних рішень, втілення опрацьованої моделі у межах конкретної предметної сфери з урахуванням динамічного впливу зовнішнього оточення.

Варто зазначити, що чіткої часової межі між двома фазами життєвого циклу проекту може і не бути. Процеси, властиві фазі опрацювання, у залежності від предметної структури проекту, можуть здійснюватися паралельно з процесами реалізації та контролю окремих стадій проекту.

Наголосимо, що кожна з двох фаз життєвого циклу проекту має власні особливості. Спробуємо навести їх порівняльну характеристику:

затрати проекту у фазі його опрацювання суттєво нижчі порівняно з фазою реалізації, при цьому рівень сукупних зусиль за проектом має, як правило, асиметричну залежність від часу, зміщену праворуч криву щільності розподілу випадкових величин;

кількість учасників проекту у фазі його опрацювання, як правило, значно менша порівняно з фазою реалізації;

вірогідність невдач проекту у фазі його опрацювання є високою, ризики проекту у міру наближення до його завершення зменшуються; можливість учасників проекту впливати на нього у фазі його опрацювання є високою, а у фазі реалізації – суттєво нижча і у міру наближення до завершення проекту практично зникає.

На підставі загальної двофазної структури проектного циклу опрацьовуються більш детальні моделі, що відповідають тим чи іншим типам проектів.

Зауважимо, що модель життєвого циклу проекту не є абстрактною концепцією, а виступає реальним інструментом управління проектом, за допомогою якого можна здійснювати інтеграцію проекту з діяльністю підприємства, що його реалізує, ч із іншими проектами, які реалізуються одночасно.

Модель життєвого циклу проекту має як загальні властивості, характерні для будь-якого проекту, так і специфічні властивості, що притаманні лише певному конкретному проекту. Таке поєднання загальних типових характеристик та специфічних рис необхідне для будь-якої моделі, що використовується у межах проектного управління і слугує його базовим принципом.

Управління проектом являє собою відкриту динамічну систему, яка поєднує пов'язані між собою роботи, взаємодіє з довкіллям, отримуючи з нього необхідне ресурсне забезпечення та надаючи йому отримані результати, постійно перебуває під впливом різноманітних чинників ризику. Виходячи з цього, в економічній літературі виокремлюють наступні базові елементи управління будь-яким проектом: 1) роботи; 2) ресурси; 3) результати; 4) ризики.

Такі базові елементи можна вважати основними об'єктами управління проектом. Роботи – це трудові процеси, спрямовані на досягнення результатів, вони потребують певних витрат часу та ресурсів. До робіт слід віднести діяльність щодо створення матеріальних об'єктів (виробничі роботи), інтелектуально-інформаційної продукції (науково-дослідні роботи), діяльність з вироблення та передачі управлінських впливів та зворотного зв'язку (рішення та звіти), діяльність з переміщення матеріальних об'єктів (поставки ресурсів тощо).

Під ресурсами варто розуміти сукупність об'єктів, необхідних для виконання робіт. В економічній літературі зазвичай виокремлюють три основні групи ресурсів, що використовуються в управлінні проектами, а саме:

- 1) суб'єкти діяльності, об'єднані у системи взаємодії як один з

одним, так і з іншими ресурсами. Стосовно один одного, людські ресурси можуть бути і об'єктами діяльності. З економічної точки зору людські ресурси переносять свою вартість на результати праці поступово, створюючи при цьому додану вартість. До людських ресурсів належать як керівники, так і пересічні працівники.

2) засоби і предмети діяльності, що використовуються для виконання робіт. Засоби діяльності переносять свою вартість на результати у ході виконання робіт поступово. Предмети діяльності повністю переносять свою вартість на результати роботи, як правило, змінюючи свою натуральну форму та є матеріально присутніми у результатах робіт. До засобів діяльності відносять машини і механізми (активні засоби), приміщення та споруди (пасивні засоби). До предметів діяльності належать матеріали та комплектуючі.

3) управляючі впливи, що спрямовуються суб'єктами діяльності на об'єкти діяльності, вони визначають цілі і результати робіт. Інформаційні ресурси є одночасно і засобами, і предметами управлінської діяльності. До інформаційних ресурсів належать проектні рішення, моделі, управляючі команди (накази, розпорядження, завдання), звітна документація тощо. Результати – це продукти діяльності (робіт), що втілюють у собі заздалегідь визначені цілі. Результати можуть бути у вигляді продукції, виробів, чи у вигляді інформації – наприклад, документи. Крім того, оточуюче середовище, як і внутрішнє середовище проекту, є джерелом різного роду збурень, що прямо чи опосередковано впливають на проект як у цілому, так і на його складові елементи.

Потенційні наслідки таких збурень узагальнено можна визначити як ризики. Цей базовий елемент управління проектом у більшості випадків не є об'єктом управління. Управління ризиками варто розглядати як діяльність з управління взаємодією проекту та чинників ризику, що має за мету мінімізацію відхилень від раніше ухвалених рішень.

Виходячи з цього, ризики, як сукупність вірогідних взаємодій проекту з незалежними чинниками внутрішнього і зовнішнього середовища, слід вважати одним з базових елементів управління проектами.

Усі базові елементи управління проектом постійно взаємодіють один з одним. Так, ресурси використовуються при виконанні робіт, у ході виконання робіт створюються результати, у результатах містяться матеріальні та економічні субстракти ресурсів. Ризики впливають на ресурси, на роботи, на результати. Проект впливає на зовнішнє

середовище та на ризики.

Варто зауважити, що в управлінні проектами різноманітні види процесів управління (ініціація, планування, контроль та інші) слід розглядати з позицій системного підходу, не виокремлюючи процеси за їх функціональною чи іншою ознакою. Крім того, доцільно виокремлювати управлінський та забезпечуючий види діяльності, а також особливий вид діяльності – прийняття управлінського рішення.

Стосовно характеристики видів діяльності з управління проектами, зауважимо, що особливе місце у цій царині посідає управлінське рішення.

Управлінська діяльність – це діяльність керівників різних рівнів у межах проекту. У теорії управління у межах управлінської діяльності виокремлюють п'ять видів діяльності, що мають відносну самостійність, але щільно пов'язаних між собою. Зупинимось на них детальніше:

- 1) визначення оптимального результату за завданих обмеженнях часу та ресурсів;
- 2) визначення шляхів, методів та засобів досягнення поставлених цілей;
- 3) встановлення злагоджених, збалансованих, гармонічних відносин між учасниками у процесі спільної праці;
- 4) створення стимулюючих умов праці, за яких кожен працівник працює з повною віддачею;
- 5) своєчасне усунення відхилень від існуючого плану та їх попередження у майбутньому.

Забезпечуюча діяльність – це діяльність працівників різних рівнів (як керівників, так і підлеглих), вона поєднує:

- узгодження, отримання необхідних підписів;
- виконання роботи;
- надання інформації;
- підготовку пропозицій.

В управлінській діяльності важливе значення мають стилі управління (табл. 3.2 та 3.3).

Особливо важливе місце в управлінні проектом посідає процес прийняття рішення. Такий процес розглядається як творчий акт, підґрунтям якого є знання об'єктивних законів і досвіду, що призводить до практичних результатів під впливом цілеспрямованої дії суб'єктів управління на об'єкт.

### Теорії «Х» та «У» Мак-Грегора, що характеризують стилі управління

Поняття	Теорія «Х»	Теорія «У»
1. Стиль керівництва	Авторитарний	Демократичний
2. Уявлення про людину	Люди за своєю природою не бажають працювати і за будь-якої можливості прагнуть уникати праці. У виконавців відсутнє чи не розвинуте честолюбство і вони прагнуть уникати відповідальності, бажають, аби ними керували. Більш за усе, люди прагнуть відчуття захищеності. Аби змусити персонал працювати, необхідно використовувати примус, контроль та загрозу покарання.	Праця – природний процес. За сприятливих умов людина прагне до усе більшої відповідальності. Якщо людина поділяє цілі підприємства, то вона активно використовує самоуправління та самоконтроль. У людей розвинуті потреби вищих рівнів. Здатність до творчого вирішення проблем у людей зустрічається доволі часто, тому потенційні можливості та інтелект опосередкованого виконавця, як правило, використовуються не повною мірою.
3. Функції управління:		
а) планування	Централізований розподіл завдань, одноосібне визначення цілей, стратегії та тактики.	Заохочення визначення цілей підлеглими відповідно до цілей підприємства.
б) організація	Чітке структурування завдань, повноваження не делегуються.	Високий ступінь децентралізації повноважень.
в) мотивація	Апеляція до потреб (мотивів поведінки) нижчих рівнів.	Орієнтація на потреби вищих рівнів.
г) контроль	Тотальний, всеохоплюючий.	Самоконтроль підлеглих у процесі роботи та контроль керівника після її завершення.
д) спілкування	Жорстка регламентація поведінки.	Керівник діє як зв'язкова ланка в інформаційному обміні.
е) ухвалення рішень	Заперечення права вільного ухвалення рішень підлеглими.	Активна участь підлеглих у процесі обґрунтування та прийняття рішень.

У межах управління проектом склалося цілісне уявлення про процес прийняття управлінського рішення. На відміну від традиційного управління, процес прийняття рішення в управлінні проектом поєднує не лише акт вибору однієї з наявних альтернатив, але й діяльність щодо створення можливих альтернатив. Крім того, такий процес поєднує підготовку рішення та організацію його виконання. Отже, прийняття управлінського рішення – це інтегральний процес, який вимагає реалізації усіх видів управлінської діяльності, починаючи з планування та завершуючи контролем.



Зауважимо, що проектне управління зумовлює важливість колегіального прийняття рішень.

Таблиця 3.3

### Шкала найбільш суттєвих характеристик керівника за Гізеллі

	Характеристики	Ступінь важливості
А	Авторитарні нахили	100
М	Професійні досягнення	76
А	Рівень освіти	64
М	Самореалізація	63
Р	Самовпевненість	62
Р	Рішучість	61
М	Відсутність потреб у захисті	54
Р	Походження із робітничого середовища (знання усіх його особливостей)	47
А	Ініціативність	34
М	Відсутність фінансової залежності	20
М	Бажання володіти владою	12
Р	Зрілість	5
Р	Фізичні дані	0

Умовні позначення:

А – професійні навички;

Р – персональні характеристики;

М – мотивуючі чинники;

100 – надзвичайно важлива характеристика;

0 – немає ніякого значення у створенні образу.

Реалізація управління проектом у межах кожної підсистеми полягає у створенні однієї чи декількох управлінських моделей (фаза розробки) та втіленні рішень, покладених в основу таких моделей (фаза реалізації). Моделі слугують засобами, що забезпечують процеси реалізації і контролю. На підґрунті первісної моделі будується модель, яка відбиває фактично досягнуті результати.

Отже, управляюча модель – це не абстрактне відбиття дійсності, а реальний інструмент управління.

У фазі опрацювання проекту як основу використовують дерево цілей, яке визначає усі інші ієрархічні моделі, такі, як структура робіт, структура вартості, структура результатів, структура ресурсів, організаційна структура, структура документації.

У фазі реалізації відбувається виконання робіт з використанням ресурсів і досягнення результатів проекту. У ході контролю здійснюється співставлення досягнутих результатів з поставленими цілями. У разі виявлення відхилень опрацьовуються корегуючі та попереджувальні заходи. Зауважимо, що найбільш ефективними є

попереджувальні заходи, вони дозволяють усунути чи мінімізувати невідповідності у майбутньому.

Наголосимо, що часто у межах одного проекту виникає декілька цілей, одночасна максимізація досягнення яких є неможливою. У таких випадках будується декілька ієрархічних структур (дерев цілей), визначаються зв'язки і характер взаємодії між ними та опрацьовуються оптимальні значення їх одночасного досягнення.

Управління тривалістю проекту являє собою діяльність, спрямовану на забезпечення досягнення цілей проекту у необхідні терміни. Проект відображається на часовій шкалі у вигляді сукупності пов'язаних між собою робіт. Робота є основним елементом часової тривалості проекту, тобто робота являє собою діяльність, спрямовану на досягнення власної мети (результату роботи), яка триває певний період часу.

У фазі опрацювання проекту управління тривалістю полягає у розробці ієрархічної структури робіт («дерева робіт»), мережових моделей і календарних графіків (найчастіше у вигляді діаграми Ганта).

Структуризація проекту передбачає серед іншого і структуру розбиття робіт і управління ресурсами.

Ідентифікація робіт створює основу для ідентифікації якісних і кількісних вимог до ресурсів, необхідних для виконання цих робіт.

При визначенні вимог у межах розробки структури розбиття робіт необхідно знайти відповіді на наступні питання:

чи відповідає деталізація робіт можливості визначення і виконання зобов'язань з надання ресурсів;

чи існує можливість встановлення персональної відповідальності у межах системи звітності, що відповідає структурі розбиття робіт;

чи відповідає рівень деталізації вимогам ефективного планування і контролю;

чи простежується логіка групування робіт у структурі розбиття робіт за проектом;

яким чином визначається стан виконання робіт ?

Вимоги до продукції проекту, структура розбиття робіт, опис змісту проекту, ресурсний план, генеральний й оперативні календарні плани – усе це різні моделі одного і того ж проекту. Виходячи з цього, усі ці моделі мають бути взаємопов'язаними між собою таким чином, щоб дозволяти ефективно управляти основними показниками проекту – якістю і кількістю створюваної продукції, вартістю і тривалістю робіт. Здійснювати розробку структури розбиття робіт

необхідно у контексті інших моделей проекту.

Далі зупинимося на рівнях декомпонування структури розбиття робіт. При розробці структури розбиття робіт важливо визначити кількість рівнів деталізації. Дерево робіт не обов'язково має бути симетричним. Гілки дерева можуть мати різну кількість рівнів деталізації.

Нижче представлений перелік питань, які дозволяють визначити необхідність подальшої деталізації структури розбиття робіт. Чим більше позитивних відповідей буде дано на ці питання, тим більше підстав для створення ще одного рівня декомпозиції.

Питання, що допомагають визначити кількість рівнів декомпозиції у структурі розбиття робіт:

- чи необхідно підвищувати точність оцінок вартості і тривалості елементів структури робіт;

- чи існує більше одного відповідального за один елемент структури розбиття робіт;

- чи містить один елемент структури розбиття робіт різні види чи типи процесів (операцій);

- чи є необхідність в уточненні оцінки тривалості операцій, які становлять елемент дерева робіт;

- чи є необхідність в окремому визначенні вартості операцій та результатів, які є складовими частинами елемента дерева робіт;

- чи існують залежності між результатами одного елемента структури розбиття робіт з іншими елементами;

- чи виявлені суттєві тимчасові розриви у виконанні окремих операцій, які становлять елемент структури розбиття робіт;

- чи змінюються вимоги до ресурсів протягом життєвого циклу проекту у межах одного елемента структури розбиття робіт;

- чи розрізняються вихідні умови для виконання окремих операцій, які становлять елемент дерева робіт;

- чи існують чіткі критерії виконання елемента структури робіт;

- чи існують спеціальні критерії приймання-здачі окремих робіт;

- чи існують ризики, що вимагають концентрації уваги на окремих складових елементах структури розбиття робіт;

- чи може частина роботи, що розглядається як самостійний елемент дерева робіт, бути запланована і виконана як окремий елемент;

- чи існують розбіжності у розумінні змісту чи результатів елемента структури розбиття робіт між різними учасниками проекту;

- чи існують в учасників проекту та зацікавлених осіб особливі

інтереси, які змушують фокусувати їх увагу на окремій частині елементу структури розбиття робіт ?

Кількість рівнів деталізації структури розбиття робіт залежить від масштабів проекту та балансу між складністю, ризиками і бажанням керівника (власника) проекту контролювати різні складові проекту.

У господарській практиці існують різні підходи до побудови структури розбиття робіт.

Розробка структури розбиття робіт може здійснюватися двома основними методами - дедуктивним і індуктивним. За дедуктивної структуризації проекту елементи структури розбиття робіт визначаються на основі підходу зверху вниз (*top-down approach*). При цьому послідовно вирішуються питання: з чого складається елемент та які роботи мають бути виконані ?

За індуктивної структуризації проекту елементи структури розбиття робіт складаються з елементів попереднього рівня на основі підходу знизу вгору (*bottom-up approach*). При цьому послідовно вирішується питання: що виходить у результаті виконання даної сукупності елементів ?

Найчастіше обидва методи використовуються для одного і того ж проекту. Отже, структура розбиття робіт лише тоді може вважатися створеною, коли до неї застосували обидва підходи – як зверху вниз, так і знизу вгору.

Порівнюючи обидва підходи, слід зазначити, що дедуктивний метод більш систематичний, але за його використання не завжди досягається відчутна конкретність показників робіт. Індуктивний же метод характеризується високим ступенем креативності та конкретності подання проекту, але за його застосування системність і цілісність відходять на другий план.

Побудова структури розбиття робіт може починатися як дедуктивним, так і індуктивним методом. Наприклад, спочатку розробка дерева робіт починається з індуктивного збору можливих даних за найбільш конкретними і значущими елементами, які потім групуються у систематичні структури. А потім дедуктивним методом забезпечуються цілісність і системність подання і розраховуються узагальнюючі показники.

Побудова дерева робіт може починатися і дедуктивним методом шляхом визначення основних комплексів робіт. А потім, шляхом більш детального, індуктивного розгляду, ці комплекси робіт наповнюються конкретним змістом, групами елементів, необхідних і

достатніх для виконання кожного комплексу і усього проекту у цілому.

Важливо звернути увагу на кодифікацію структури розбиття робіт. Кожен з елементів структури розбиття робіт крім своєї назви (імені, що позначає роботи) має певний код. Кодифікація структури розбиття робіт має бути системною і ретельно продуманою. Коди робіт мають бути зрозумілими і можливими для прочитання. У кодах робіт можуть використовуватися як римські, так і арабські цифри, а також символи і літери.

Шаблони структури розбиття робіт є корисним інструментом для підготовки структури робіт кожного конкретного проекту, оскільки дозволяють закріплювати структурні рішення, що найбільш часто зустрічаються. Конкретні структурні рішення нижніх рівнів залежать багато у чому від специфіки проекту – масштабів, складності, системи взаємовідносин між учасниками тощо.

У будь-якому випадку кінцеву відповідальність за обґрунтованість структури робіт і результати проекту несе керівник (власник) проекту.

## **Тема 4. Планування проекту у часі**

### **4.1 Планування як господарський процес у проекті**

У процесах підготовки та реалізації проекту надзвичайно важливим є планування – безперервний процес визначення найкращого способу дій для досягнення поставлених цілей з урахуванням обставин, що складаються; це набір дій, що визначають усі необхідні параметри реалізації проекту.

До основних параметрів проекту, що підлягають плануванню, належать:

- тривалість усього комплексу робіт;
- потреба у ресурсах;
- терміни надходження сировини та матеріалів, технологічного обладнання;
- терміни та обсяги робіт з залученням сторонніх організацій.

Об'єкти планування у проекті:

- 1) управління предметною сферою проекту;
- 2) управління вартістю;
- 3) управління часом;

- 4) управління якістю;
- 5) управління людськими ресурсами;
- 6) управління комунікаціями;
- 7) управління ризиками;
- 8) управління поставками і контрактами.

Особливості планування проекту:

- є найбільш важливим процесом управління проектом, що визначає за часом усю діяльність щодо його здійснення;

- планування логічно пов'язане з іншими важливими процесами: організацією, координацією, контролем, аналізом, регулюванням;

- відіграє роль моделі дій і прогнозу стану проекту та його оточення;

- основне призначення плану – безперервна підтримка процесу розвитку проекту на шляху до його успішного завершення.

Загальні принципи планування:

- 1) цілеспрямованість – процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і завдань до рівня окремих заходів, дій, робіт з визначенням порядку їх виконання;

- 2) комплексність – означає повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, спрямованих на досягнення цілей та результатів проекту;

- 3) збалансованість за ресурсами – означає, що плани не містять задач та робіт, які не забезпечені необхідними ресурсами;

- 4) системність – передбачає застосування системного підходу і врахування впливу на проект чинників його оточення; це розгляд проекту як цілісної системи з визначенням та обліком взаємозв'язків як всередині, так і поза його межами;

- 5) гнучкість – передбачає здатність системи прогнозувати та враховувати можливі зміни, збурення зовнішніх чинників та їх наслідки. Для цього користувачеві має бути надана можливість легко варіювати набором технологічних, організаційних та економічних умов, що враховуються у розрахунках; варіювати критеріями, обмеженнями, пріоритетами та отримувати у зручному вигляді для аналізу і складання варіанти планів, що формуються за різних постановок завдань;

- 6) багатофункціональність – означає обов'язкове планування за усіма встановленими функціями управління проектом;

- 7) оптимальність – передбачає здатність системи формувати не

лише припустимі з точки зору прийнятих обмежень і вимог плани, але і раціональні плани за обраними критеріями. Це досягається через використання економіко-математичних, а якщо неможливо, то евристичних (від грец. *heurisko* – знаходжу) методів (тобто шляхом використання сукупності логічних прийомів і методичних правил теоретичного дослідження та відшукування істини);

8) адаптивність – здатність бути адекватним реальним умовам;

9) несуперечливість – забезпечує взаємоув'язаність усіх планових рішень;

10) безперервність – полягає у моніторингу, контролі, а за необхідності – і в актуалізації планових рішень;

11) стабільність – забезпечується незмінністю основних цілей та обмежень проекту, його життєздатністю тощо.

Основні процеси планування:

1) планування предметної області – це визначення основи для подальшого прийняття рішень;

2) визначення предметної області – структурне декомпонування основних результатів на дрібніші, більш керовані компоненти;

3) визначення складу робіт – перелік специфічних дій, які необхідно виконувати для досягнення різних результатів проекту;

4) визначення послідовності робіт – документальне відображення залежностей та взаємозв'язків різних робіт;

5) оцінка тривалості робіт – розрахунок часу, необхідного для їх виконання;

6) опрацювання розкладу робіт – це аналіз послідовності виконання окремих робіт;

7) планування ресурсів – визначення потреби у необхідних ресурсах;

8) оцінка вартості – формування кошторису проекту;

9) розробка бюджету – розподіл передбачуваних витрат за окремими компонентами проекту відповідно до його календарного плану;

10) опрацювання плану проекту – створення єдиного та послідовного і узгодженого документу.

Допоміжні процеси планування:

1) планування якості – визначення стандартів якості, що мають відношення до проекту, та способів бути відповідними їм;

2) організаційне планування – визначення, документування та розподіл проектних ролей, відповідальності, звітності;

3) процес підбору кадрів – відбір та призначення персоналу на

роботу за проектом;

4) планування комунікацій – визначення інформаційно-комунікаційних потреб учасників проекту;

5) ідентифікація ризику – визначення ризикових подій, здатних вплинути на виконання проекту;

6) оцінка ризику – прогноз настання ризикових подій з метою визначення можливих наслідків для реалізації проекту;

7) опрацювання методів реагування на ризик – обґрунтування заходів щодо зменшення можливості настання несприятливих подій;

8) планування поставок (контрактів) – визначення того, що і коли поставляти з метою забезпечення поточної діяльності щодо реалізації проекту;

9) планування пропозиції – документування вимог до продуктів та послуг і визначення потенційних джерел – постачальників.

Прийняті на підставі планів управлінські рішення мають забезпечувати:

- реалізацію проекту у передбачувані терміни;
- мінімальні витрати усіх ресурсів;
- високу якість робіт.

У процесі підготовки та реалізації проекту формується багаторівнева система планування, а саме:

1) концептуально-стратегічний рівень – на ньому:

- накреслюються цілі та завдання проекту;
- розглядаються альтернативні варіанти дій щодо досягнення накреслених цілей;

- оцінюються негативні та позитивні сторони кожного варіанту;
- визначається орієнтовна вартість та терміни здійснення проекту;

2) тактичний (оперативний) рівень – здійснюється поточне планування:

- встановлюються внутрішні та зовнішні зв'язки;
- встановлюються цілі та завдання для кожного учасника команди проекту;

- фіксується увага на проміжних етапах;

3) календарне планування – здійснюється поточне планування:

- уточнюються терміни виконання комплексів робіт;
- уточнюється потреба у ресурсах;
- загальні обсяги робіт розподіляються за кварталами, місяцями тощо;

4) календарне планування – це складання та коригування



графіків (розкладу);

4) мережеве планування - відображення комплексу робіт через побудову системи (сітки) взаємозв'язків та взаємозалежності у їх логічній послідовності;

5) баланс робочого часу – це система показників, що характеризують загальний ресурс та ефективність використання робочого часу.

Мережеве планування (складання мережевого графіка проекту) – це інструмент, що використовується для планування, складання розкладу та моніторингу ходу виконання проекту. Мережевий план опрацьовується на основі інформації, зібраної для структуризації робіт і являє собою графічну схему послідовності плану робіт за проектом.

Мережевий графік відображає операції проекту, які необхідно виконати, логічну послідовність та взаємозв'язок цих операцій, часто час початку та закінчення найтривалішого ланцюжка операцій – «критичного шляху». Мережевий графік являє собою основу інформаційної системи проекту, яка буде використовуватися менеджерами проекту для прийняття рішень, пов'язаних з управлінням часом проекту, його вартістю, ходом виконання.

Особливості мережевого планування (мережевого графіка):

а) є наочною графічною формою послідовності операцій проекту, простою та зрозумілою;

б) після опрацювання мережевого графіка за необхідності він легко піддається модифікації та змінам;

в) інформація, отримана у процесі перегляду мережевого плану може бути швидко переданою усім учасникам проекту;

г) мережевий графік несе важливу інформацію, розкриваючи внутрішні зв'язки проекту;

д) слугує базою для календарного планування робіт, використання обладнання;

е) полегшує взаємодію усіх менеджерів та виконавців у процесі досягнення встановлених цілей за часом, вартістю та якістю робіт за проектом;

ж) дозволяє зробити орієнтовну оцінку тривалості проекту;

з) мережевий графік дає можливість оцінити періоди часу, на протязі яких виконання операцій може починатися та закінчуватися, а також час допустимої затримки їх виконання;

к) створює основу для розрахунку потоків фінансового забезпечення проектів;

л) мінімізує ризики щодо виконання проекту.

Календарне планування – проектно-технологічні документи, що визначають повний перелік робіт проекту, їх послідовність та взаємозв’язок, терміни виконання і тривалість, виконавців і ресурси, необхідні для виконання робіт за проектом.

Особливості календарного планування:

- вони є необхідною умовою для успішного виконання робіт та ефективного управління проектами;

- календарний план складається на увесь життєвий цикл проекту, його окремі етапи, для різних рівнів управління та виконавців проекту;

- передбачає складання графіку розкладу опрацювання та знаходження проектно-кошторисної документації, постановки матеріалів, обладнання тощо;

- сприяє ув’язуванню різних етапів проекту у єдиний комплексний (стратегічний) план;

- контрольні терміни часу є директивними часовими обмеженнями при плануванні власних ділянок робіт виконавцями проекту (таблиці 4.1 і 4.2).

*Таблиця 4.1*

### **Характеристика робіт за проектом організації технологічної лінії (1-й крок)**

Код роботи	Назва (зміст) роботи	Безпосередньо попередня робота	Тривалість роботи, днів
611	Добір і підготовка операторів технологічної лінії	–	25
612	Добір і підготовка механіків з ремонту та експлуатації технологічної лінії	–	30
613	Добір і підготовка електриків з експлуатації технологічної лінії	–	32
621	Підготовка приміщення	–	10
622	Розміщення замовлення	–	15
631	Розробка програми навчання операторів	611	3
632	Підготовка та навчання операторів	621	7
641	Практичне навчання операторів, механіків та електриків на робочих місцях під час налагодження та пуску лінії	632	4
Усього		–	126

### Час операцій у робочих днях проекту будівництва технологічної лінії

Операції	Опис операцій	Попередня операція	Час операції, днів	Виконавець
А	Виготовлення котловану, монтаж опалубки і замовлення фундаменту	Немає	3	Будівельне управління № 1
Б	Зведення будинку цеху	А	8	Будівельне управління № 2
В	Монтаж фундаментних плит кранового і технологічного устаткування	А	5	Монтажне управління № 2
М	Складання і монтаж устаткування	А	3	Механічна майстерня
Д	Налагодження устаткування	М	8	Механічна майстерня
Е	Оздоблювальні роботи	В, Б	5	Будівельне управління
Ж	Налагодження і пуск	Е, Д	4	Монтажне управління

У фазі реалізації здійснюється управління виконанням робіт, де у межах відповідної підсистеми контролюються терміни виконання робіт. За результатами робіт складаються фактичні графіки їх виконання. За необхідності опрацьовуються корегуючі та попереджувальні заходи.

#### 4.2 Структура розбиття робіт як управлінська модель

Одним з ефективних інструментів управління проектом є структура розбиття робіт (Work Breakdown Structure – WBS). Структура розбиття робіт дозволяє визначити, які роботи необхідно виконати у ході реалізації проекту, і встановити єдину структуру управління цими роботами.

Дані поняття підкреслюють наступні характеристики структури розбиття робіт:

являє собою проект у вигляді робіт, які передбачають діяльність, спрямовану на досягнення відсутнього результату;

являє собою ієрархічну структуру;

усі елементи спрямовані на досягнення цілей шляхом створення результату (продукції, інформації, послуги).

Структура розбиття робіт дозволяє учасникам проекту і усім зацікавленим особам досягти чіткого уявлення про кінцеву продукцію проекту та усіх робіт, необхідних для створення цієї продукції. Структура розбиття робіт розподіляє проект на ієрархічно пов'язані, керовані, прості і контрольовані комплекси і пакети робіт, що дозволяє досягти необхідного балансу між потребами управління і оптимальним поданням інформації за проектом.

Вищі рівні структури розбиття робіт відображають найбільш значущі, укрупнені комплекси робіт, частини життєвого циклу проекту. Ці рівні також визначають логіко-часові критерії контролю вартості та тривалості проекту. Зміст вищих рівнів структури розбиття робіт залежить від типу проекту та предметної області, у межах якої реалізується проект. Нижні рівні структури розбиття робіт фокусують увагу системи менеджменту проекту на вартості, тривалості та якості робіт за проектом.

Ключовою орієнтацією структури розбиття робіт є створювані результати, які можна визначити як вимірні, відчутні, що дають змогу перевірити результати, одержувані внаслідок виконання робіт за проектом чи окремою його частини. Створювані цільові результати діяльності за проектом у сукупності являють собою продукцію проекту.

Структура розбиття робіт як управлінська модель є ефективним і обов'язковим інструментом управління.

Важливість існування структури розбиття робіт визначається наступним:

розбиває (розподіляє) зміст проекту на зрозумілі й відчутні результати, а також дозволяє визначити зміст робіт відповідно до вимог ефективного управління;

прозора і повно визначає зміст проекту за термінами виконання, відбивається у результатах, які є зрозумілими як для учасників проекту, так і для усіх зацікавлених осіб;

служить основою для створення системи відповідальності та звітності за виконання окремих робіт та результати проекту (прикладом може слугувати матриця відповідальності, що поєднує структуру розбиття робіт та організаційну структуру управління проектом);

визначає формати даних для оцінки поточного стану проекту;

дозволяє виявляти причинно-наслідкові зв'язки між окремими

роботами проекту у ході контролю, коригування чи зміни основних показників проекту.

Для представників системи менеджменту проекту структура розбиття робіт є необхідним інструментом, так як вона дозволяє:

- забезпечити досягнення цілей проекту шляхом їх порівняння з елементами дерева робіт різного рівня;

- розкласти складний за змістом проект на більш прості і керовані складові;

- створити основу для мережевого моделювання, планування, розподілу відповідальності;

- детально позначити вимоги до ресурсів, необхідних для виконання робіт;

- визначити структуру даних, необхідних для поточної оцінки вартості, тривалості та якості робіт;

- створити основу для управління ризиками проекту.

Дерево робіт проекту дозволяє виявити сфери діяльності, які виконуються зовнішніми виконавцями. За кожним виконавцем закріплюються окремі роботи, що є елементами структури розбиття робіт, у межах бюджетних та календарних обмежень.

Структура розбиття робіт має поєднувати усі роботи, які виконуються учасниками проекту і зацікавленими особами. При цьому кількість рівнів декомпозиції у різних проектах може бути різною. В одних випадках достатньо використовувати три рівня, в інших – більше. Глибина декомпозиції залежить від розміру і складності проекту, а також від вимог власника (замовника) проекту до ступеню деталізації необхідної інформації.

Дерево робіт призначено для наочного уявлення робіт і результатів проекту. Тому структура розбиття робіт має складатися з елементів, що відбивають ідентифіковані результати їх виконання.

Таким чином, необхідність структури розбиття робіт полягає у наступному:

- визначає ієрархічну структуру результатів проекту;

- є основою для визначення робіт, необхідних і достатніх для реалізації мети проекту;

- забезпечує наочну графічну і компактну текстову презентацію змісту проекту;

- забезпечує основу для визначення структури життєвого циклу проекту;

- є інструментом для інтеграції процесів управління вартістю, тривалістю і якістю проекту;

забезпечує основу для визначення системи відповідальності за роботи проекту;

полегшує формування системи комунікацій у ході надання звітності, аналізу та оцінки поточного стану проекту;

Розробка структури розбиття робіт є одним з найважливіших етапів проекту.

Розробка структури розбиття робіт являє собою декомпонування проекту на його складові. Це здійснюється шляхом послідовного ітеративного розгляду цілей і завдань проекту, критеріїв і обмежень, змісту проекту, технічних і споживчих вимог та інших атрибутів проекту та його майбутньої продукції.

Для створення структури розбиття робіт варто дотримуватися наступних принципів:

розглядати проект як існуючу цілісну систему;

орієнтуватися на створювані проектом результати;

обґрунтовувати методи реалізації робіт та контролю за ходом їх виконання.

При розробці структури розбиття робіт необхідно дотримуватися наступних правил:

кожен елемент структури має представляти собою окремий (одиничний) відчутний результат, який можна перевірити;

кожен елемент структури розбиття робіт має поєднувати усі пов'язані елементи нижчого рівня;

елемент структури розбиття робіт може бути пов'язаний лише з одним елементом вищого рівня;

результати проекту мають бути декомпонованими до рівня, який чітко показує, яким чином ці результати можуть бути отримані;

поділ елементів дерева робіт за проектом від вищого до нижчого здійснюється за логічними підставами;

результати, показані у вузлах структури розбиття робіт, мають бути унікальними, відмінними від інших результатів того ж та інших рівнів;

результати мають бути чітко сформульовані;

елементи дерева робіт мають чітко обмежувати за розміром результати проекту, у той же час вони не мають бути настільки малі, щоб викликати додаткові витрати для зміни системи контролю та управління проектом;

розробка структури робіт має бути гнучкою і динамічною щодо зміни змісту проекту;

кожен елемент структури розбиття робіт, що представляє

роботу, виконувану зовнішнім підрядником, має точно відповідати такому ж елементу у дереві робіт за проектом цього підрядника;

усі результати проекту мають бути присутніми у структурі розбиття робіт;

структура розбиття робіт має відповідати структурі об'єктів, що аналізуються;

структура розбиття робіт має бути сумісною з організаційною структурою управління і структурою рахунків (регістрів облікової системи) проекту;

система кодування робіт у структурі розбиття робіт має чітко показувати місце роботи у всій моделі.

Структура розбиття робіт має безпосередній зв'язок з системою обліку і контролю, отже, до цього питання слід поставитися надзвичайно уважно. Чіткий зв'язок між елементами структури розбиття робіт і відповідними їм вартістю і тривалістю критично важливі для інтегрованого контролю за усіма показниками проекту. Для узгодження структури розбиття робіт і системи показників необхідно мати на увазі наступне:

Враховувати їх у календарних і мережевих планах, бюджетах, структурі вартості, системі відповідальності, системі ресурсного забезпечення тощо;

у випадках, коли існує очевидний зв'язок між вимірюваними параметрами проекту та елементами структури розбиття робіт, допускається встановлювати зв'язок між деревом робіт і системою показників на вищих рівнях;

окремі елементи структури розбиття робіт при об'єднанні мають давати змогу оцінювати показники робіт вищого рівня.

При розробці структури розбиття робіт слід бути готовим до розв'язання таких проблем:

встановлення балансу між деталізацією подання робіт у структурі розбиття робіт і вимогами до системи збору даних. Адже дерево робіт – не самоціль, а засіб, який допомагає керівнику (власнику) проекту подати складні проблеми у вигляді простих, керованих елементів. Зайва деталізація структури розбиття робіт може зумовити підвищені вимоги до заповнення її первинними даними;

розробка структури розбиття робіт має визначати логічні зв'язки між усіма компонентами проекту. Варто пам'ятати, що логічні зв'язки між роботами можуть бути поясненими за допомогою мережевих моделей;

обов'язковість розробки та використання дерева робіт. Розробка мережевої моделі без попередньої розробки структури розбиття робіт може призвести до непередбачених ускладнень;

розробка структури розбиття робіт має бути спрямованою на створювані результати;

виникнення перехресної відповідальності за виконання робіт.

Структура розбиття робіт визначає не лише систему обліку, але і рівні та деталізацію планування, організації, виконання та контролю робіт. Особливо очевидно цей зв'язок простежується при зіставленні структури розбиття робіт і системи календарного планування.

Структура розбиття робіт щільно пов'язана з управлінням ризиками. Розробка структури розбиття робіт істотно допомагає в ідентифікації та пом'якшенні ризиків. У разі високих ризиків керівник (власник) проекту має, розглядаючи кожну окрему роботу, кожен елемент структури розбиття робіт, проаналізувати сукупність чинників ризику, що впливають на цей елемент. Крім того, таким же чином декомпонування робіт за проектом дозволяє передбачити заходи, спрямовані на зниження ризиків за кожною роботою.

Розгляд кожної роботи у ході структурного аналізу ризиків передбачає виявлення критичних зон (вимоги до аналізу та розробки проекту, проектування та інжинірингу, технології, логістики тощо) та чинників, які допомагають описати потенційні ризики. Використання інформації з різних джерел дозволяє більш уважно розглянути виявлення ризикової події і визначити її ймовірність, характер наслідків і взаємозалежність.

Ризики, пов'язані з виконанням певної роботи, впливають на детальність її подання у межах структури розбиття робіт. Додаткова деталізація у таких випадках розглядається як складова частина ризик-менеджменту. Додаткові деталі дозволяють чіткіше формулювати припущення і обґрунтовувати оцінки.

Ідентифікація ризиків може бути включеною безпосередньо у структуру розбиття робіт шляхом створення ймовірнісних елементів дерева робіт, які є коригуючими чи попереджувальними антиризиковими заходами.

При аналізі проектних ризиків допоможуть відповіді на наступні питання:

наскільки повно визначено результати роботи;

чи передбачається оцінка якості роботи у ході її виконання (шляхом тестування, аудиту чи інспекції);

яка можливість зміни роботи;



наскільки швидко змінюється технологія у порівнянні з тривалістю проекту;

чи потрібні додаткові перевірки наявності та якості персоналу, основних засобів, доступності зовнішніх ресурсів і потенційних постачальників;

чи потрібний ретельний контроль за діяльністю постачальників і підрядників;

чи визначено і узгоджено усі вимоги до продукції проекту;

чи визначено та затверджено формальні процедури контролю за проектом;

чи визначено та затверджено склад показників ходу виконання проекту та процедури їх отримання;

чи визначено вимоги до ресурсів, необхідних для виконання роботи;

чи визначено ризики, пов'язані з впливом осіб, зацікавлених у проекті, громадськості, менеджменту тощо;

чи обґрунтовані механізми комунікацій між учасниками проекту;

чи визначено альтернативних постачальників продукції, джерела інформації тощо?

## **Тема 5. *Планування людських і матеріальних ресурсів проекту***

### **5.1 Організаційні аспекти планування людських і матеріальних ресурсів**

Особливе місце в управлінні проектами належить плануванню, оскільки саме воно уособлює собою організуючий початок усього процесу його реалізації.

Сутність планування полягає в обґрунтуванні цілей та способів їхнього досягнення.

Створенню плану передують:

- визначення комплексу робіт;
- визначення методів виконання робіт;
- визначення способів виконання робіт;
- ресурсне обґрунтування;
- визначення характеру взаємодій між структурними

підрозділами та учасниками проекту.

Зміст планової діяльності полягає:

- створення концепції проекту;
- вибір стратегічних орієнтирів;
- опрацювання деталей стратегічної моделі;
- складання портфелю пропозицій;
- укладання контрактів;
- виконання робіт;
- завершення проекту, його передача замовнику.

На етапі планування визначаються такі параметри:

- тривалість проекту у цілому;
- тривалість окремих етапів і робіт;
- потреба у різноманітних ресурсах;
- термін постачання сировини, матеріалів, комплектуючих, технологічного устаткування;
- термін та обсяги залучення сторонніх організацій.

Рівні планування:

- концептуальний;
- стратегічний;
- тактичний.

На концептуальному рівні:

- визначаються цілі та завдання проекту;
- розглядаються альтернативні варіанти дій, спрямованих на досягнення окреслених результатів;
- дається оцінка негативних і позитивних аспектів кожного альтернативного варіанту;

- встановлюються концептуальні напрямки реалізації проекту;
- опис предметної області;
- укрупнена структура робіт, логіка їх розвитку;
- попередня оцінка тривалості;
- потреба у ресурсах;
- вартість ресурсів тощо.

На стратегічному рівні:

- цільові етапи проекту згідно з термінами введення об'єктів, виробничих потужностей, обсягами випуску продукції;
- етапи проекту, які обумовлюються термінами завершення комплексів робіт;
- інтеграція, кооперація та координація організацій-учасників;

– потреби у будь-яких ресурсах з розподілом за роками і кварталами.

Основне призначення стратегічного рівня – вишикувати проміжні етапи реалізації проекту у логічній послідовності, орієнтуючись на кінцеві результати. Стратегічне планування встановлює стабільне зовнішнє та внутрішнє середовище проекту, фіксовані цілі для проектної команди, забезпечує загальні бачення проекту для усіх учасників.

На тактичному рівні:

- уточнюються терміни виконання поточних робіт;
- уточнюються потреби у ресурсах;
- встановлюються чіткі межі між ділянками робіт;
- деталізуються завдання учасникам на місяць, тиждень, добу.

Оскільки стратегія є найвищою формою планової діяльності підприємства, то важливо визначити ті характеристики проекту, які роблять його відповідним обраній підприємством стратегічній моделі поведінки на ринку, основним з них є такі:

- установлення цілі;
- визначення тривалості виконання з точкою початку та закінчення проекту;
- участь, як правило, декількох підрозділів та різноманітних фахівців;
- впровадження інновацій;
- особливі вимоги щодо часу, витрат та якості виконуваних робіт.

Проблема полягає у тому, що менеджерам проекту складно визначити пріоритети проекту та ув'язати їх із стратегічною моделлю підприємства. Отже, забезпечення міцного зв'язку проекту із стратегічною моделлю поведінки підприємства на ринку – кропітка праця, що вимагає постійної уваги керівництва. Чим більшим є підприємство, тим складніше створити і підтримувати зв'язок.

Неопрацювання механізму, який міцно поєднує вибір проекту і стратегію підприємства – призводить до низької ефективності використання організаційних ресурсів – персоналу, грошей, обладнання, наявних можливостей.

Забезпечити такий зв'язок можна лише через інтеграцію проектів у стратегічну модель (план). Така інтеграція передбачає наявність самої стратегічної моделі та механізму визначення пріоритетів проекту за ступенем їх відповідності плану. Механізм має

бути відкритим і доступним усім учасникам.

Основні критерії відповідності проектів стратегічній моделі підприємства:

1) зосередження уваги усіх зацікавлених сторін на ключовій стратегії підприємства;

2) досягнення консенсусу щодо наявності пріоритетів проекту;

3) підвищення рівня планування використання ресурсів;

4) мінімізація ризику за наявного капіталу;

5) забезпечення відкритості процесу відбору проектів;

6) впровадження механізму контролю за змінами.

Відповідно до моделі стратегічної поведінки підприємства на ринку має здійснюватись і управління проектами, де виокремлюють наступні етапи:

1) опрацювання концепції проекту, тут вирішуються такі питання:

– на що спрямований проект (задоволення попиту на певний вид продукції, освоєння надлишкових ресурсів);

– який необхідний обсяг фінансових ресурсів для реалізації проекту;

– хто може стати потенційним інвестором;

– яка орієнтована тривалість основних етапів реалізації проекту;

– чи не існують непереборні законодавчі чи адміністративно-правові перепони для реалізації проекту;

– чи є альтернативні витрати вкладення запланованих сум інвестицій;

– наскільки соціально-економічний прогноз розвитку певного регіону чи галузі, а також загальний інвестиційний клімат сприятливі для реалізації даного проекту;

– який можливий вплив на оточуюче середовище;

– чи є кадровий потенціал для реалізації даного проекту;

2) формування бізнес-плану проекту, у складі якого має міститися:

– резюме;

– аналіз стану справ у галузі;

– стан та перспективи розвитку підприємства;

– опис товару (послуг);

– аналіз ринку збуту, перспективи його розвитку;

– план маркетингу;

- виробничий план;
- організаційний план;
- фінансовий план;
- розрахунок економічної ефективності проекту;
- 3) інвестиційний етап (його здійснюють в межах таких дій):

- придбання чи оренда земельної ділянки;
- будівництво чи відновні роботи, реконструкція;
- придбання, монтаж, налагоджування обладнання;
- набір та навчання персоналу;
- пуско-налагоджувальні роботи;
- укладання угод з постачальниками сировини, матеріалів, комплектуючих, енергоносіїв.

- створення на складах попередніх запасів;
- випуск пробних зразків продукції.

4) експлуатація проекту – найтриваліша стадія, коли підприємство випускає продукцію чи надає послуги, передбачені проектом. Вирішуються такі завдання:

- досягнення запланованих показників обсягів виробництва;
- дотримання стандартів якості продукції;
- повернення у запланований термін власних і позикових коштів, вкладених у фінансування проекту;
- забезпечення отримання доходу протягом тривалого часу;
- ефективне управління персоналом;
- оптимізація функціонування ланцюжка «постачальники-підприємство-споживачі»;
- своєчасні розрахунки з державою за податковими зобов'язаннями тощо;

5) етап ліквідації проекту:

- пошук потенціального покупця;
- утилізація неліквідного обладнання чи приміщень;
- врегулювання проблем, пов'язаних з екологічною, пожежною та санітарно-епідеміологічною безпекою законсервованого об'єкту;
- оформлення необхідної документації щодо закриття підприємства;
- звільнення персоналу тощо.

Серед розділів бізнес-плану важливе місце посідає план маркетингу, до якого включаються наступні ринкові цілі:

- виробництво продукції або надання послуг за проектом;

- передбачувані ціни на результати проекту;
- способи доведення проекту до споживача;
- розповсюдження інформації про проект;
- потенційні споживачі;
- конкуренти.

План маркетингу може поєднувати такі розділи:

- 1) продуктивний план (що і у який час буде випускатися);
- 2) план оновлення і модернізації продукції;
- 3) план збуту (чисельність працівників збуту, оснащеність технікою, навчання працівників, стимулювання їх до роботи);
- 4) план рекламної роботи та стимулювання продаж;
- 5) план цін;
- 6) план маркетингових досліджень тощо.

За ступенем охоплення робіт плани поділяють:

- зведений;
- комплексний;
- головний;
- детальний;
- частковий (стосується певних видів робіт).

У процесу планування визначаються такі складові проекту:

- цілі та завдання;
- основні техніко-економічні показники;
- тривалість етапів;
- ресурсне забезпечення етапів;
- специфікація виконуваних робіт;
- структуризація;
- затвердження необхідної документації;
- доведення планових завдань до виконавців;
- підготовка звітної документації та контроль виконання.

При виконанні у ході планування проектних робіт вони можуть виконуватися як власними силами, так і залученими суб'єктами ринку.

Послідовність проектних робіт:

- вибір проектувальників (як правило, на конкурсній основі);
- укладання контрактів;
- планування проектно-кошторисних робіт;
- узгодження проектно-кошторисної документації.

Основні завдання проектних структур:

- ескізне планування;
- робоче проектування;
- розробка кошторисів;
- авторський нагляд;
- підготовка до торгів, допомога у їх проведенні;
- проектний аналіз;
- участь в управлінні проектом;
- оформлення фінансування.

Планування техніко-технологічної підготовки проекту поєднує:

– підготовку специфікацій та технічних умов, що характеризують кількість та якість необхідного устаткування, машин, механізмів, матеріалів, робіт, послуг;

- дослідження можливих джерел закупівель;
- організація процесу закупівель;
- переговори з постачальниками;
- вибір учасників торгів;
- підготовка документації для торгів;
- проведення торгів;
- контроль за постачанням;
- коригувальні дії у випадку відхилень;
- розв'язання конфліктів (у разі їх виникнення);
- доставка (транспортування), приймання і зберігання

цінностей;

- організація бухгалтерського обліку і контролю.

Вимоги до планування техніко-технологічного забезпечення:

– здійснюються на основі даних проектно-кошторисного забезпечення;

– графіки опрацьовуються на основі загального плану проекту;

– враховується тривалість розробки проектно-кошторисної документації та циклу закупівель, транспортування тощо;

– вибір місця закупівель визначається на основі розрахунку вартості варіанту;

– у плані визначаються структури та фізичні особи, відповідальні за кожну позицію поставок;

– вибір постачальника здійснюється на основі вивчення так званих «кваліфікаційних анкет» (дані про будь-які можливості постачальника);

- прагнення до оптимізації (скорочення) номенклатури

закупівель;

- контроль за поставками – у вигляді спеціальних графіків;
- надання переваг стандартним формам звітності.

Послідовність багаторівневої оцінки проекту здійснюється шляхом його організаційно-технічного аналізу – відбувається після техніко-економічного обґрунтування проекту; потрібен цей рівень для залучення потенційного інвестора та доведення того, що проект здатен сам по собі генерувати дохід у достатньому розмірі. Характеризує організаційно-технічну стійкість проекту, потенційну доцільність участі у ньому та відображає ступінь опрацювання чинників, що носять технічний, комерційний, інституціональний характер; у разі від'ємної оцінки будь-який подальший розгляд проекту припиняється.

Отже, джерелом вартості за проектом виступають ресурси. Варто зауважити, що окремі ресурси (наприклад, матеріальні) переносять свою вартість у міру їх закупівель та поставок, інші (наприклад, основні засоби, персонал) – у міру участі у виконанні робіт створюють нову вартість, яка залежить від вартості ресурсів і тривалості робіт. Таким чином, вартість результату проекту складається з перенесеної та новоствореної вартості використовуваних ресурсів.

У ході придбання ресурсів та виконання робіт відбувається використання фінансових засобів, при цьому здійснюється контроль за дотриманням тих бюджетних обмежень, які були покладені у модель проекту на стадії його опрацювання. Нагадаємо, що далі, після реалізації (продажу) результатів проекту споживачам на ринку відбувається формування нових фінансових засобів.

Формування сталих партнерських зв'язків, розвиток партнерської співпраці сприяють підвищенню ефективності планування ресурсів, витрат і проектного бюджету.

Переваги довготермінової партнерської співпраці:

- зменшення адміністративних витрат. Відсутні витрати на проведення торгів, вибору підрядника; скорочуються адміністративні витрати на оформлення контрактів;
- підвищується рівень ефективності використання ресурсів;
- формуються ефективні зв'язки з партнерами – у міру накопичення досвіду партнери у ході співпраці опрацьовують спільну мову, перспективи, що зменшує можливі непорозуміння;
- прискорюється господарська діяльність – з часом партнери



усе більш дізнаються про очікування щодо один до одного, зважають на досвід попередніх проектів.

Планування ресурсів – передбачає визначення необхідних ресурсів та їх кількості для успішного завершення робіт проекту. Такий процес має бути координованим з визначенням витрат та конкретної ситуації.

Інформація, необхідна для планування ресурсів:

1) документ, що визначає предметну сферу – містить обґрунтування виконання проекту і його цілей;

2) структурне декомпонування робіт – визначає елементи проекту, для яких необхідні ресурси;

3) інформація про наявність ресурсів – визначення того, які ресурси (люди, обладнання та матеріали) і у який час доступні для проекту;

4) архівна інформація – містить відомості про типи ресурсів, які були потрібні для аналогічних робіт у проектах, що виконувалися раніше;

5) організаційна політика – це політика підприємства-виконавця щодо підбору персоналу, оренди, купівлі матеріалів, обладнання тощо.

Методи планування ресурсів:

1) розрахункові методи і нормативи – визначення потреби у ресурсах на основі нормативів (кошторисних, виробничих, ресурсних);

2) методи експертної оцінки – експертиза здійснюється експертами з інших підрозділів підприємства-виконавця, консалтингових структур, професійних асоціацій тощо;

3) метод визначення альтернатив – через використання альтернативної вартості та критерію Парето-ефективності.

Планування витрат у проекті призначене для забезпечення виконання проекту у межах встановленого бюджету.

Оцінка витрат за проектом полягає в уточненні та конкретизації орієнтовного кошторису витрат на ресурси, визначених на передпроектній (передінвестиційній) фазі проекту. Передбачає визначення та розгляд різноманітних альтернативних варіантів витрат (вартості проекту). Розглядаються альтернативні аспекти скорочення вартості проекту, у тому числі за фазами його життєвого циклу.

Управління техніко-технологічним забезпеченням проекту являє собою діяльність, спрямовану на забезпечення робіт усіма необхідними техніко-технологічними ресурсами за дотримання

раніше запланованих термінів і відповідної якості. У межах такої підсистеми відбувається управління техніко-технологічними ресурсами.

В управлінні техніко-технологічним забезпеченням прийнято виокремлювати управління закупівлями і управління поставками, а також управління запасами і виробничо-технічною комплектацією, що спрямоване на пошук постачальників необхідних ресурсів, встановлення з постачальниками господарських відносин, узгодження документації та набуття прав на використання ресурсів. Зауважимо, що під управлінням виробничо-технічною комплектацією розуміють діяльність зі своєчасної доставки техніко-технологічних ресурсів до місць їх використання, організацію їх приймання, вхідного контролю, зберігання та передачу у використання.

У фазі опрацювання проекту визначаються потреби за усіма видами техніко-технологічних ресурсів, їх якісні характеристики і вимоги до термінів поставки.

Основною моделлю при цьому слугує ієрархічна структура ресурсів («дерево ресурсів»). Більш детально вимоги до ресурсів визначаються у специфікаціях, технічних вимогах і об'ємно-календарних планах поставки. Забезпечення своєчасності поставок є завданням, яке вирішується спільно з підсистемами управління тривалістю і управління ресурсами.

У фазі реалізації вирішуються завдання з пошуку постачальників ресурсів, організації та проведення конкурсів (тендерів) на поставку, з управління контрактами, з організації поставок, приймання, обліку, контролю, зберігання і передачі ресурсів у виробництво.

Під управлінням запасами розуміють сукупність процедур, правил і робіт, спрямованих на забезпечення оптимального запасу ресурсів, необхідного для безперебійного здійснення робіт. Важливим аспектом управління ресурсами є спрямованість на забезпечення комплексності поставок. Під комплексністю поставок розуміють відповідність поставок якісним і кількісним вимогам.

Управління комунікаціями проекту являє собою діяльність, спрямовану на забезпечення збирання, обробки та своєчасного надання інформації, необхідної учасникам проекту для ефективного виконання робіт.

У фазі опрацювання відбувається визначення інформаційних потреб учасників проекту, проектування структури документації («дерево документації», номенклатура справ) і баз даних, а також

створення проекту інформаційної системи з відповідними складовими.

## 5.2 Склад учасників проекту

Формування складу учасників (команди) проекту виступає як важливе практичне завдання. У межах самого проекту, а також його оточення, взаємодіє сукупність суб'єктів діяльності, яка відбувається у межах предметної сфери такого проекту, яка піддається управлінню проектами. Учасники оточення можуть бути активними, тобто такими, що самостійно реалізують діяльність у межах проекту, та діяльність, результати якої впливають на проект (взаємодіють з проектом), та пасивними – такими, що відчують вплив з боку проекту. Крім того, учасники можуть бути безпосередніми (активними чи пасивними), тобто учасниками діяльності за проектом, та опосередкованими (активними чи пасивними), такими, що є учасниками діяльності, яка реалізується об'єктами довкілля і впливає на проект, або такими, що відчують вплив проекту.

Команда проекту – це його учасники, що забезпечують формування ідей та реалізацію задумів. Це сукупність діючих як єдине утворення учасників проекту, які забезпечують під керівництвом проект-менеджера досягнення цілей проекту. Склад і обов'язки членів команди проекту, їх ролі залежать від масштабів, типу, складності та інших характеристик проекту, а також від його життєвого циклу, але в усіх випадках склад команди має забезпечити високий професійний рівень виконання покладених на команду обов'язків. Команда формується у залежності від потреб проекту, досвіду і кваліфікації персоналу, а також від інших специфічних умов (табл. 5.1).

Варто розуміти, що стан структури учасників проекту не є стабільним у часі. Між проектом і його зовнішнім оточенням відбувається постійна взаємодія – обмін різноманітними видами ресурсів, що супроводжується зміною складу учасників, їх ролей, самої системи взаємодії між учасниками проекту.

До ключових активних безпосередніх учасників проекту варто віднести наступних:

1) ініціатор – це такий учасник проекту, що є носієм його основної ідеї та ініціатором її реалізації; ним може бути будь-хто з учасників проекту;

2) замовник – це учасник проекту, зацікавлений у досягненні основної мети, результатів проекту; він визначає основні вимоги і

межі проекту, забезпечує його фінансування, укладає контракт з іншими учасниками проекту, несе відповідальність за результати проекту перед іншими учасниками проекту та перед суспільством; зазвичай, це майбутній власник проекту.

Таблиця 5.1

### Умови створення проектної команди та етапи її розвитку

Найважливіші умови	<i>Проектна команда</i>	Стадії розвитку команди проекту
ефективна організаційна структура		визначення розбіжностей та спільних рис між членами команди
обґрунтовані механізми мотивації		визначення лідера
ефективний механізм відбору персоналу		формування механізмів влади
організація тренінгу персоналу		забезпечення високопродуктивної праці
Обґрунтований розподіл відповідальності за проект		єдність команди

Його основні функції:

- визначає основні вимоги та масштаби проекту;
- забезпечує фінансування проекту;
- укладає контракти з виконавцями;
- організує взаємодію між виконавцями;
- несе відповідальність за проект у цілому.

Замовником може бути одна фізична чи юридична особа, чи декілька осіб, які об'єднують свої зусилля та ресурси з метою здійснення проекту та отримання певних економічних вигод;

3) інвестор – це учасник проекту, який здійснює його фінансування і зацікавлений у досягненні результатів. Інвестор має взаємовідносини з замовником, здійснює розрахунки з іншими учасниками у міру виконання проекту; часто виступає і як замовник проекту. Його основні функції:

- укладає контракти з замовниками;
- контролює виконання контрактів;
- здійснює розрахунки;

4) керівник проекту (проект-менеджер) – як правило, працює за

наймом; це учасник проекту, якому делеговані повноваження щодо управління діяльністю, спрямованою на досягнення мети проекту та керівництва усім комплексом робіт за проектом. Керівник проекту несе відповідальність перед замовником за досягнення усіх цілей проекту. Інколи, в окремих крупних проектах, як переконує світова практика, за виконання обов'язків керівника проекту відповідає спеціально запрошена управлінська структура, але у будь-якому випадку повноправним керівником проекту виступає лише одна фізична особа;

5) генеральний підрядник – структура, що відповідає за виконання усього комплексу робіт; у світовій практиці він має назву генеральний контрактор. Він може виступати як виконавець робіт, постачальник продукції, основних засобів, ресурсів, чи як консультант;

6) субпідрядник – певні види робіт виконують суб'єкти, яким це доручив генеральний підрядник; у світовій практиці це субконтрактор – учасник проекту, що бере на себе зобов'язання перед генеральним контрактором за виконання окремих робіт за проектом, виступає як опосередкований учасник проекту, взаємовідносини з проектом відбуваються через генерального контрактора, з яким укладаються угоди;

7) проектувальник – це проектні та інші спеціалізовані структури, що розробляють проектно-кошторисну документацію щодо проекту;

8) архітектор – у світовій практиці це особа, юридична чи фізична, що має право професійно, на підставі ліцензії розробляти проектно-кошторисну документацію, іноді і здійснювати загальне керівництво проектом;

9) консультанти – виконують важливі функції на усіх стадіях проекту, залучаються для надання допомоги щодо юридичних, фінансових, будівельних тощо проблем, що стосуються реалізації проекту. У світовій практиці вони мають назву «ліцензіар»;

10) інженер – фізична чи юридична особа, що має ліцензію на здійснення інжинірингу – комплексу інженерно-консультаційних послуг з підготовки, забезпечення та обслуговування будівництва та реалізації продукції, експлуатації об'єктів.

Принципи формування груп учасників проекту:

1) головні учасники створюють свої власні групи, які очолюють керівники, уповноважені замовником або підрядником, між групами здійснюється координація діяльності усіх учасників проекту;

2) у складі створеної єдиної групи, очолюваної керівником проекту, є представники усіх структурних ланок проекту, є представники усіх структурних ланок проекту; функції управління здійснюються відповідно до прийнятого розподілу зон відповідальності.

Підбір членів команди має забезпечувати:

– відповідність кількісного та якісного складу команди цілям і вимогам проекту;

– ефективну групову роботу з управління проектом;

– психологічну сумісність членів команди;

– формування корпоративної культури;

– розвиток комунікацій між членами команди;

– формування механізмів розв'язання конфліктів, що виникають під час реалізації проекту.

Основні стадії життєвого циклу команди проекту:

1) формування – потрібен певний період, протягом якого члени команди визначають взаємовідносини, адаптуються до умов роботи у команді, усвідомлюють себе єдиним цілим;

2) спрацювання (психологічної напруженості) – це період початку спільної роботи, розвитку єдності групи, яка вирішує колективну задачу. Цей період характеризується підвищеним рівнем конфліктності, зумовленим особливостями характеру фахівців, підходами, стилями і методами вирішення проблем. Всередині команди йде процес виявлення лідера, визначення ролі окремих працівників та їх місця у команді, формування психологічного клімату у колективі, його внутрішньої культури, що разом визначає стиль роботи та управління, взаємодії членів команди;

3) робоча (нормального функціонування) – найтриваліша стадія. Максимально розкриваються творчі здібності членів команди, вони вчаться розуміти і враховувати потреби та інтереси один одного;

4) реорганізація – виникає при змінах кількісного і якісного складу команди у випадках, викликаних змінами у проекті, змінами структури управління проектом, завершення окремих стадій проекту;

5) розформування – при завершенні окремих стадій та усього проекту.

Якості, що враховуються при відборі членів команди проекту:

– вміння працювати у групі;

– самостійність, підприємливість;

– бажання брати відповідальність за рішення, що приймаються;

- вміння приймати ризикові рішення та працювати в умовах невизначеності;
- комунікабельність, стійкість до стресів;
- низький рівень конфліктності;
- відповідність ціннісних настановою цілям та цінностям проекту.

Основні якості, необхідні менеджеру:

- економічне мислення, широта поглядів;
- господарська ощадливість, дбайливість;
- навички аналітичної оцінки ситуації;
- підприємництво;
- творче становлення до справи;
- ініціативність тощо.

У багатьох країнах світу обов'язковою умовою для менеджера є знання іноземних мов.

Важливе значення має стиль керівництва:

1) авторитарний (авторитарний) – керівник має достатню владу, щоб нав'язувати свою волю виконавцям, централізує повноваження, не дає підлеглим свободи у прийнятті рішень. Такий керівник не достатньо добре знає та використовує можливості своїх підлеглих, не рахується з їх думкою, без обговорення з колективом вирішує як важливі, так і другорядні питання. Усе це збільшує вірогідність помилок в управлінні, зменшує ініціативу підлеглих;

2) демократичний – високий ступінь децентралізації повноважень; пересічні працівники широко залучаються до вирішення різноманітних проблем, що виникають у ході реалізації проекту, до пошуку альтернативних варіантів. При цьому стратегічні питання такий керівник вирішує одноособно.

3) ліберальний (потуральний) – підлеглим надається майже повна свобода щодо визначення цілей та вибору шляхи вирішення завдань, контроль за їх діяльністю відсутній, справа виявляється покинутою на самоплив.

У світовій практиці існує і інша класифікація стилів керівництва:

а) адміністратор – менеджер, що зорієнтований на вирішення суттєвих завдань та високий рівень взаємовідносин у ситуації, що забезпечує прийняття ефективних рішень;

б) угодовець (рос. – «соглашатель») – людина, не впевнена у прийнятті рішення, дозволяє впливати у прийнятті рішення, дозволяє

впливати на себе різним чинникам тиску;

в) доброзичливий автократ – знає, чого хоче, як отримати бажане, не викликавши образи інших;

г) автократ – не впевнений в інших, зацікавлений переважно у поточних справах;

д) прогресист – повністю довіряє підлеглим і переймається їх розвиток як особистостей;

є) місіонер – зацікавлений у гармонізації компонентів об'єктів управління;

ж) бюрократ – безперечно дотримується правил та процедур контролює ситуацію;

з) дезертир – пасивний як керівник.

Алгоритм управління командою проекту:

– формулювання цілей команди проекту у межах його загальних цілей;

– формування структури управління проектом;

– формування команди;

– створення єдиної культури проекту;

– забезпечення команди проекту (кадрове, організаційне, правове, інформаційне);

– організація діяльності команди проекту;

– координація і контроль;

– оцінка діяльності команди;

– мотивація членів команди.

Структура проекту, безперечно, може поєднувати і інших його учасників. Так, у реалізації проекту задіяні й органи державної та місцевої влади, представники громадських об'єднань, чиї інтереси проявляються у ході його реалізації; консалтингові, інжинірингові та юридичні структури, що можуть бути задіяними у процесі реалізації проекту.

Основні принципи ефективної діяльності команди проекту (табл. 5.2):

– чіткий розподіл ролей та обов'язків;

– усвідомлення усіма членами команди цілей та поточних задач проекту;

– урахування як особистісних, так і професійних якостей фахівців при об'єднанні їх у команду;

– увага менеджерів як до досягнення цілей проекту, так і до формування сприятливої робочої атмосфери.



**Оцінка роботи членів команди проекту**

Бачення проблем:	– обмін новими ідеями, опанування новими методами; – розуміння аргументів для спонукання інших членів команди; – встановлення пріоритетів у роботі
Відповідальність:	– здатність наполягати на тому, у що вірить, висловлювати думки, розкривати проблеми, що вимагають уваги; – визнання відповідальності за власні помилки
Чесність:	– дотримання стандартів ділової етики
Видатна майстерність:	– бажання долати перешкоди; активне усунення недоліків; – прагнення до постійного удосконалення, бажання шукати оптимальні шляхи рішення проблем
Передача повноважень	– бажання ділитися знаннями, досвідом і інформацією
Командна робота:	– повага до членів колективу
Сприйняття змін:	– пошук у змінах нових можливостей, а не протистояння їм
Мотивація:	– послідовно спонукає себе й інших членів команди проекту до підвищення вимог до себе

Основні ознаки ефективної організації діяльності команди проекту (за Т. Пітерсом та Р. Уотерменом (1983 р.):

– орієнтація на дії – головним принципом існування команди стає дієвість;

– орієнтація на споживача – команда є відданою інтересам споживачів кінцевого продукту проекту;

– стимулювання самостійності та підприємливості – заохочення творчого підходу та виправданого ризику у досягненні цілей проекту;

– продуктивність – залежить від того, чи є команда зрілим колективом, чи входять до нього самостійні і відповідальні люди;

– зв'язок з життям, ціннісна спрямованість – у проєкті створюється стимулююча культура, ціннісні настанови персоналу підтримуються вищим менеджментом;

– вірність своїй справі – означає, що персонал є високопрофесійним і орієнтується на подальшу кар'єру;

– простота форми, скромний штат управління – вищий рівень управління проектом не є багаточисельним, а структура управління є гнучкою та адаптивною;

– свобода і жорсткість – поєднання централізації і децентралізації, делегування повноважень та відповідальності, ефективне лідерство і взаємодія.

Особливе місце в управлінні персоналом посідає управління

командою.

Управління персоналом (членами команди) проекту являє собою діяльність, спрямовану на забезпечення проекту необхідними людськими ресурсами та їх ефективного використання. У світовій практиці людські ресурси розглядаються як особливий, найбільш вагомий та складний в управлінні вид ресурсного забезпечення.

У фазі обґрунтування проекту на основі аналізу структури робіт визначаються потреби у необхідних людських ресурсах, відбувається пошук і підбір кадрів, а вже у ході реалізації проекту – їх адаптація та навчання, розподіл і контроль виконання робіт, мотивація і розвиток. Після визначення потреби у персоналі здійснюється організаційне проектування та створення основної моделі – організаційної структури управління проектом.

Більш детальні організаційні рішення фіксуються у положеннях про структурні підрозділи, у посадових інструкціях, матрицях розподілу адміністративних завдань управління, мережових матрицях, професіограмах.

Варто зазначити, що у команді не відміняється формалізована структура підпорядкування, розподіл обов'язків, прав і відповідальності. Разом з тим, команда розглядається як дещо більше за просту сукупність працівників, що безпосередньо задіяні у проекті. Це колектив односторонніх, що діють як єдиний механізм. Значну увагу при управлінні персоналом проекту варто приділяти конфліктам, які є невід'ємною складовою будь-якої людської діяльності і попри деструктивну складову, містять у собі можливості розвитку. Тому досвідчений керівник прагне не до подавлення конфліктів, а до конструктивного управління ними.

Важливим при обґрунтуванні проекту є формування схеми фінансування, де визначаються частки кожного інвестора у загальному обсязі витрат, узгоджуються норми дохідності.

Крім того, важливо здійснити аналіз наступних рівнів:

1) національний соціально-економічний аналіз – проводиться у випадках, коли передбачається реалізація крупномасштабного проекту, який:

- торкається стратегічних інтересів держави;
- передбачає іноземну участь;
- пов'язаний з видобутком, переробкою та експортом природних ресурсів;
- пов'язаний з будівництвом крупних промислових об'єктів,

транспортних магістралей;

- передбачає участь держави як одного з інвесторів;
- має вплив на міжгалузеві та міжрегіональні потоки продукції, темпи розвитку економіки у цілому;
- призводить до змін облікових відсоткових ставок центрального банку і курсу національної валюти;
- суттєво змінює обсяг і структуру зайнятості, рівні доходів різних груп населення;
- здатен достатньо сильно вплинути на стан оточуючого середовища. Існування цього рівня оцінки ефективності проекту з позицій суспільства у цілому зумовлено макроекономічною концепцією обмеженості ресурсів та безмежності потреб, тому задоволення однієї потреби завжди призводить до відмови від реалізації іншої, що претендувала на ті ж ресурси. Тому суспільство завжди стоїть перед вибором між конкуруючими варіантами використання ресурсів;

2) регіональний соціально-економічний аналіз проекту – теж, що і на попередньому рівні, але більш локалізоване;

3) галузевий соціально-економічний аналіз проекту – теж, але на рівні певної галузі.

4) комплексний комерційний аналіз – оцінюється ефективність здійснення проекту у цілому, з урахуванням фінансових інтересів усіх учасників проекту;

5) аналіз ефективності участі у проекті для кожного учасника – єдиний алгоритм не існує, кожен інвестор оцінює ефективність своєї участі за власною системою критеріїв, залежно від власних пріоритетів і цілей.

## ***Тема 6. Планування витрат і складання бюджету проекту***

### **6.1 Планування витрат як функція управління проектами**

Планування витрат і складання бюджету є важливими функціями управління проектом. Планування витрат пов'язане з вартістю проекту.

Управління вартістю проекту являє собою діяльність, спрямовану на визначення необхідного господарського результату та його досягнення. У залежності від специфіки проекту господарський

результат може полягати:

у дотриманні встановленого рівня витрат, відображеного у бюджеті проекту;

у досягненні необхідного співвідношення між доходами і витратами, які були раніше визначені у бюджеті (у фінансовому плані проекту).

Під бюджетом проекту зазвичай розуміють структуру, склад і значення статей витрат, необхідних для реалізації проекту. Але частіше під бюджетом розуміють структуру витрат за проектом.

У ході опрацювання проекту визначається структура витрат (дерево вартості) та структура доходів проекту, які відображаються у вигляді ієрархічних графів (ієрархічних списків), які називають планами рахунків.

Кількісна оцінка статей витрат і доходів заноситься до бюджету проекту, який може мати календарну розбивку, тобто мати характер фінансового плану. У випадку реалізації проекту обов'язковою складовою фінансового плану є поява грошових потоків, що відбиває різницю між доходами і витратами на кожному етапі, а також результативні інтегральні показники проекту: чистий дисконтований дохід, внутрішню норму рентабельності, період окупності.

Оцінка вартості проекту протягом його життєвого циклу має різну точність. Так, на початкових стадіях опрацювання проекту вартість оцінюється із значними похибками. У ході реалізації проекту планова вартість перетворюється на фактичну, яка відображає реальний стан справ, співвідношення цін на ринку на використовуванні за проектом складові ресурсного забезпечення.

Основні елементи, що визначають партнерські відносини:

- взаємна довіра партнерів як основа для міцних господарських стосунків;
- взаємні цілі та завдання – гарантують загальний (спільний) напрямок діяльності;
- можливість існування у спільній проектній команді з високим ступенем взаємодії;
- відкритий зв'язок – допомагає уникнути помилок та сприяє прийняттю ефективних управлінських рішень;
- об'єктивна критика – спрямована на чесну оцінку та лояльність партнерів;
- можливість доступу до інших ресурсів;
- можливість інтеграції адміністративних систем;

- прискорення інноваційних процесів;
- розподіл ризику.

Інформація, необхідна для планування витрат:

1) структурне декомпонування – роботи, визначені структурним декомпонуванням проекту, мають бути враховані при опрацюванні кошторису проекту;

2) потреба у ресурсах – залежно від специфіки проекту (розглянуто нами при аналізі процесу планування ресурсів);

3) вартість ресурсів – визначення на основі нормативів потреби у ресурсах; до цієї вартості включається вартість матеріалів, трудозатрат, експлуатації машин та механізмів;

4) оцінка тривалості робіт – потрібна оскільки вона впливає на вартість проекту;

5) непрямі витрати – це адміністративно-управлінські витрати, що враховуються при визначенні вартості проекту;

6) кошторисна нормативна база – за необхідності використовується при опрацюванні та контролі окремих кошторисів;

7) архівна інформація – результати попередніх проектів можуть бути використаними при опрацюванні кошторисів.

Методи складання кошторисів:

1) складання за аналогами – використовується для обчислення загальних витрат за проектом; їх називають ще кошторис «згори до низу» – це використання реальних кошторисів попередніх, аналогічних проектів як бази для складання кошторису поточного проекту; достовірність кошторисів залежно від ступеня подібності виконуваного проекту та проекту-аналогу;

2) метод «знизу до гори» – підхід полягає у визначенні та підсумовуванні індивідуальних вартостей елементів робіт за проектом для обчислення загальної суми витрат. Достовірність вартості такого кошторису визначається розміром елементів робіт: чим дрібніші елементи, тим вище витрати та надійність розрахунків;

3) ресурсний метод – вартість проекту визначається на основі калькулювання витрат праці та ресурсів, необхідних для виконання усіх робіт за проектом та наступного їх підсумовування;

4) базисно-компенсаційний метод:

– на етапі опрацювання проекту його базисна вартість визначається шляхом використання кошторисних норм та орієнтовних прогнозів її збільшення у зв'язку з вірогідними інфляційними процесами;

- на етапі виконання проекту здійснюється розрахунок додаткових витрат, зумовлених підвищенням цін;
- підсумкова вартість проекту складається з його базисної вартості та додаткових витрат.

Бюджет проекту – це зведений план, єдиний, послідовний і узгоджений документ, що включає результати планування усіх функцій управління та контролю проекту. Це вартість проекту, розподілена за періодами часу.

Бюджет проекту опрацьовується для (табл. 6.1-6.4):

*Таблиця 6.1*

**Зміст етапів розробки розділів бюджету проекту**

<b>Розрахунок капітальних витрат</b>	<b>Розрахунок надходження коштів</b>
Виділення з загального об'єму капітальних витрат їх частки, яка відноситься до поточного періоду	Уточнення загального обсягу надходження коштів
Приведення обсягу капітальних витрат поточного періоду до рівня сучасних вимог до технології	Оптимізація структури джерел надходження коштів: надається перевага власним ресурсам, лізингу і селенгу
Внесення змін до обсягу і структури капітальних затрат, пов'язаних із зміною цін у звітному періоді	Забезпечення відповідності обсягу надходжень коштів за окремими періодами формування доходних статей бюджету з обсягом капітальних витрат у відповідних періодах
Врахування резерву фінансових коштів з підрядником на покриття непередбачених витрат	

- управління виконанням проекту;
- затвердження обраної альтернативи управління проектом;
- визначення ключових контрольних точок управління проектом;
- документування пропозицій з управління проектом;
- опрацювання способів контролю виконання проекту.

2) У ході розробки і реалізації проекту відбувається опрацювання рішень, які закріплюються у тих чи інших документах, а виконання рішень супроводжується накопиченням даних та наданням звітів про проміжні та підсумкові результати робіт. Слід пам'ятати, що обов'язковим є створення документів, які відображають фактично досягнуті результати, йдеться про так звану виконавчу документацію, що є основою для контролю та коригування управлінських рішень.

Таблиця 6.2

**Наближена форма поточного бюджету реалізації проекту**

№ з/п	Показники	У цілому	У т. ч. за окремі періоди		
			I	II	і т. д.
I	Поточні витрати				
1	Матеріальні витрати (за окремими статтями)				
2	Амортизація				
3	Витрати на оплату праці				
4	Відрахування на соціальне страхування				
5	Інші прямі витрати				
6	Накладні витрати, що відносяться до поточних				
	Всього поточні витрати				
II	Поточні доходи				
1	Дохід від реалізації майна				
2	Інші доходи				
	Всього поточні доходи				
III	Податкові платежі				
IV	Чистий дохід				
V	Валовий прибуток				
VI	Податкові платежі				
VII	Чистий прибуток				
VIII	Грошовий потік за проектом				

Таблиця 6.3

**Наближена форма капітального бюджету проекту**

№ з/п	Показники	У цілому	У т. ч. за окремі періоди		
			I	II	і т. д.
I	Капітальні витрати				
1	Будівництво чи придбання будівель, споруд				
2	Придбання машин і механізмів				
3	Придбання обладнання та інвентарю				
4	Придбання нематеріальних активів				
5	Інші види капітальних витрат				
6	Податкові та інші обов'язкові платежі				
7	Резерв капітальних витрат				
	Всього витрати				
II	Джерела надходження коштів				
1	Власні кошти інвестора				
2	Залучений пайовий капітал				
3	Фінансовий лізинг				
4	Емісія облігацій				
5	Кредити банків				
6	Інші джерела				
	Всього надходження коштів				
III	Сальдо витрат і надходження коштів				

### Структура аналізу бюджету проекту

№ з/п	Показники	Значення за періодами			
1	Період (місяць, квартал)				
2	Початковий бюджет на період				
3	Бюджетна вартість виконаних робіт				
4	Залишилось виконати за планом				
5	Загальний бюджет за планом				
6	Фактична вартість виконаних робіт				
7	Переглянута вартість робіт, які залишилось виконати				
8	Переглянута вартість проекту				
9	Відхилення				
а	від початкового проекту				
б	від бюджету				
в	від зміни об'єктів				
г	від зміни вартості робіт				
д	при зміні вартості проекту				

## 6.2 Управління вартістю і тривалістю проекту

Роль методу освоєного обсягу в управлінні вартістю проекту є значною. Основними параметрами будь-якого проекту є вартість і тривалість. У світовій практиці до складу інструментів управління вартістю і тривалістю проекту у ході його реалізації належить метод освоєного обсягу.

Метод освоєного обсягу (Earned Value Analysis – EVA, Earned Value Management – EVM, Earned Value Management System – EVMS, Earned Value Project Management – EVPM, Earned Value Project Management System – EVPMS) є потужним засобом вимірювання та оцінки проекту, а також інструментом для реалізації зворотного зв'язку у межах управління проектом. Метод освоєного обсягу слід розглядати не лише як інструмент моніторингу та обліку поточного стану проекту, але і як інструмент прогнозування і оперативного планування. У зв'язку з цим, метод освоєного обсягу варто розглядати як один з основних засобів контролю та оперативного управління на стадії реалізації проекту.

Метод освоєного обсягу дозволяє чітко і об'єктивно уявляти, на якій стадії виконання проект знаходиться на даний момент часу.

Метод освоєного обсягу озброює керівників (власників) проектів сучасною методологією, яка поєднує управління змістом, управління тривалістю та управління вартістю.



Метод освоєного об'єму дозволяє отримати обґрунтовані та своєчасні відповіді на наступні, важливі для успіху усього проекту, питання, а саме:

- відстає проект від графіка виконання робіт чи випереджає його;
- наскільки ефективно використовується час;
- яка ймовірна тривалість проекту;
- знаходиться проект у межах чи за межами бюджету;
- наскільки ефективно використовуються ресурси;
- наскільки ефективно мають використовуватися ресурси для успішного завершення проекту;
- яка очікувана вартість проекту;
- буде проект завершений у межах бюджету, чи ні ?

Якщо у ході використання методу освоєного обсягу будуть виявлені перевитрати бюджету чи відставання від календарних планів, то керівник (власник) проекту, що використовує цей метод, буде знати:

- де (на якій стадії проекту) виникли проблеми;
- чи є проблеми критичними, чи ні;
- які заходи необхідно вжити для вирішення виявлених проблем.

Для ефективного використання методу освоєного обсягу необхідно постійно збирати дані про фактично виконані роботи, використані ресурси і здійснені витрати у межах кожного підконтрольного елементу, кожного пакету робіт. Дані про фактичні обсяги і витрати мають збиратися і фіксуватися способом, що дозволяє співвіднести їх з базовими плановими показниками виконання проекту.

Контроль проекту передбачає використання методу освоєного обсягу з метою аналізу та оцінки поточного стану проекту і має здійснюватися шляхом порівняння фактичних показників обсягів та вартості з базовими плановими показниками. Основні показники методу освоєного обсягу, такі, як освоєні обсяги, фактичні витрати і планові обсяги, дозволяють не лише фіксувати фактичні результати, але прогнозувати майбутній стан проекту і на основі цих прогнозів ухвалювати обґрунтовані управлінські рішення.

Характеристики конкретного проекту впливають на умови застосування методу освоєного обсягу. Як і будь-який інший інструмент, метод освоєного обсягу вимагає адаптації, налаштування на специфіку проектної ситуації. Характеристики проектної ситуації можна представити у двох вимірах – важливості і невизначеності. Перший вимір відображає вплив успіху чи невдачі проекту на

стратегічні цілі учасників проекту. Другий вимір відображає вірогідність успіху чи невдачі проекту. Чинники, що визначають важливість проекту, можуть бути фінансовими, політичними, екологічними, організаційними. Чинники, що впливають на невизначеність, – це розмір, складність і тривалість проекту. Обидві групи чинників взаємодіють з організаційною структурою управління проектом і підсилюють чи послаблюють ефективність системи управління проектом і ефективність використання методу освоєного обсягу.

Залежно від важливості і невизначеності проекту, метод освоєного обсягу може застосовуватися з різною повнотою. Виокремлюють два напрями повноти використання методу освоєного обсягу: деталізація і частота контролю.

Деталізація характеризується розміром підконтрольних елементів проекту, об'ємом пакетів робіт, поєднаних у структурі розбиття робіт за проектом на нижньому рівні. Частота визначає періодичність, з якою відбувається збір первинних даних про поточний стан проекту і подальший їх аналіз.

### **6.3 Оцінка витрат за проектом**

В оцінці витрат за проектом широкого використання набув функціонально-вартісний аналіз.

Поява функціонально-вартісного аналізу пов'язана з іменами двох інженерів: американського – Л.Д. Майлса і радянського – Ю.М. Соболева. Саме їхні ідеї, висловлені наприкінці 40-х – початку 50-х років XX століття, покладені в основу відповідної концепції.

Функціонально-вартісний аналіз визначають як систему методів та інструментів, що забезпечують безумовне зниження витрат при розробці і виробництві систем з необхідною якістю виконання функцій. Згідно функціонально-вартісного аналізу, витрати поділяють на необхідні і зайві. Необхідні витрати – це витрати на виконання об'єктом корисних функцій. Зайві витрати – результат конструктивної надмірності, допущеної у даному об'єкті при проектуванні.

Предметом функціонально-вартісного аналізу є будь-які системи (як технічні, так і соціальні, організаційні) та їх елементи, результат взаємодії яких характеризується ефективністю задоволення суспільних та особистих потреб.

Основними методами функціонально-вартісного аналізу є методи аналізу функцій носіїв, алгоритмічні та евристичні методи

творчого пошуку нових ідей і рішень, методи активізації мислення, методи техніко-економічного і системного аналізу структур, організаційні процедури.

Спрощено функціонально-вартісний аналіз можна представити таким чином.

Підготовчий етап:

складання плану проведення робіт з функціонально-вартісного аналізу;

обговорення проблем;

підготовка переліку інформаційних матеріалів.

Інформаційний етап:

анкетування та збір інформації про вироби, на виробництво яких спрямований проект;

формулювання вимог до виробу;

первинне формулювання функцій;

вивчення технології виготовлення і конструкції об'єкту;

побудова структурно-елементної моделі.

Аналітичний етап:

вартісна оцінка елементів і функцій;

розгляд зв'язків системи;

побудова функціональної моделі;

побудова функціонально-вартісних діаграм;

визначення зон зосередження витрат.

Творчий етап:

аналіз системи;

перевірка доцільності рішень елементів системи;

конструктивне спрощення системи;

розробка ескізних рішень системи;

вартісна оцінка нових варіантів рішень.

Підготовчий етап функціонально-вартісного аналізу спрямований на вирішення організаційних проблем, що передують початку основних процедур.

У практиці управління проектами для оцінки витрат використовується функціонально-фізичний аналіз.

Функціонально-фізичний аналіз був створений у 70-і роки XX століття у результаті робіт, які паралельно проводилися у Німеччині (роботи професора Колера) і СРСР (роботи школи професора Половинкіна). Його метою є аналіз фізичних принципів дії, технічних і фізичних суперечностей у технічних об'єктах. Цей аналіз проводять з метою оцінки якості прийнятих технічних рішень і пропозицій

нових. У межах функціонально-фізичного аналізу широко використовуються методи:

- евристичних прийомів як узагальнених правил зміни структури і властивостей продукції;

- аналізу наслідків щодо розвитку продукції;

- синтезу ланцюжків фізичних ефектів для отримання нових фізичних способів виробництва продукції.

Функціонально-фізичний аналіз – це технологія аналізу якості пропонованих проектувальником технічних рішень, принципів дії виробу і його елементів. Функціонально-фізичному аналізу піддаються розроблювані продукти та процеси.

Зазвичай функціонально-фізичний аналіз проводиться у такій послідовності:

- формулювання проблеми. Опис проблеми має поєднувати призначення продукції, умови її функціонування і технічні вимоги до неї, формулювання проблеми має сприяти розкриттю творчих можливостей для пошуку можливих рішень, тому при описі проблеми необхідно уникати спеціальних термінів, які розкривають фізичний принцип дії та конструкторсько-технологічні рішення;

- опис функцій призначення продукції. Опис базується на аналізі запитів споживачів і має містити чітку і коротку характеристику технічного об'єкту, за допомогою якого можна задовольнити потребу, яка виникла. В описі функцій продукції мають бути зазначені дії, виконувані продукцією, об'єкт, на який спрямована дія, і умови роботи продукції на усіх стадіях життєвого циклу проекту і продукції;

- аналіз надсистеми продукції. До надсистем відноситься зовнішнє середовище, у якому функціонує і з яким взаємодіє продукція. Аналіз надсистеми проводиться за допомогою структурної і потокової моделі продукції. При цьому доцільно скористатися евристичними прийомами;

- складання списку технічних вимог до продукції. Цей список має базуватися на аналізі вимог споживачів. Для його складання доцільно використовувати прийоми розгортання функцій якості;

- побудова функціональної моделі продукції. Зазвичай функціональна модель продукції створюється у вигляді функціонально-логічної схеми;

- виявлення технічних і фізичних суперечностей. Такі суперечності виникають між технічними параметрами продукції при спробі одночасно задовольнити кільком вимогам споживача;

- визначення прийомів вирішення протиріч і напрямів

вдосконалення продукції. Щоб реалізувати сукупність споживчих властивостей об'єкту, відображених у його функціональній моделі, за допомогою мінімального числа елементів, модель перетворюється у функціонально-ідеальну. Для пошуку варіантів технічних рішень часто використовують морфологічні таблиці;

побудова графіків, еквівалентних схем, математичних моделей продукції. Важливо, щоб модель була продуктивною, тобто дозволяла знайти нові рішення. Вітається всяка ініціатива і творчість. Морфологічну таблицю доцільно формувати, коли є кілька пропонуваніх рішень для різних функціональних елементів продукції проекту.

Застосування функціонально-фізичного аналізу дозволяє підвищити якість проектних рішень, створювати у короткі терміни високоєфективні зразки техніки і технологій і, таким чином, забезпечувати конкурентну перевагу.

Серед аналітичного інструментарію оцінки витрат вагоме місце посідає аналіз витрат і доходів.

Аналіз витрат і доходів (cost-benefit analysis), його ще називають «аналіз витрат і вигод», а також «аналіз прибутку-витрати», є поширеним методом, що застосовується при оцінці й аналізі проектів, при вирішенні низки інших економічних завдань. Він полягає у зіставленні доходів і витрат, пов'язаних з реалізацією того чи іншого проекту. Результатом такого зіставлення можуть бути:

різниця між доходами та витратами;

співвідношення доходів і витрат, прибутку і витрат.

Стосовно якості, аналіз витрат і доходів використовується як загальний метод, що дозволяє виявити та порівняти різні варіанти витрат на якість і доходів від цього (у загальному випадку – вигод, які не завжди являють собою грошові надходження).

Термін «аналіз витрат і доходів», так само, як і термін «аналіз прибутку-витрати», доречний у випадках вирішення суто економічних завдань, в яких і позитивна, і негативна складові мають чітке кількісне економічне визначення. При управлінні якістю це трапляється рідко, особливо при розглядів позитивної складової, коли мова йде не просто про доходи, а про загальні вигоди, які неможливо виразити лише кількісними економічними показниками. «Вигоди» - більш широке поняття, ніж доходи. Ще більш широке значення вигоди від якості і від управління якістю приймають, коли при їх аналізі враховується точка зору не лише виробника, а й користувача. У цьому випадку має сенс говорити про цінності та вартості як про інтегральні категорії, а,

отже, про аналіз цінності та вартості якості.

Оцінка витрат за проектом може бути здійснена і за допомогою аналізу ланцюжків створення вартості і цінності.

Розглянутий нижче метод є розширеним застосуванням аналізу витрат і вигод. Основна зона «розширення» може бути сформульована як аналіз ланцюжків створення вартості і цінності (value added chains).

Аналіз якості має починатися з процесів зв'язку у ланцюжку цінностей і витрат для споживача. Перш за усе, зауважимо, що очікувані виробником цінність і вартість готового продукту можуть не збігатися з очікуваннями споживача.

У результаті аналізу необхідно визначити, яку частину доданої до продукту цінності за рахунок оптимізації процесу необхідно передати споживачеві без негайного повернення прибутку виробникові, а яку частину – перенести у додану вартість продукту. Таким чином, при аналізі з метою оптимізації процесу для забезпечення збігу очікувань виробника і споживача необхідно вирішити питання про розподіл витрат на забезпечення цінності продукту між виробником і споживачем.

Зауважимо, що питання – як вимірювати цінність? – поки не знайшло остаточного рішення. Разом з тим, піти від цього питання не можна, якщо виробник хоче застрахувати себе від будь-яких несподіваних ризиків, з якими він може зіткнутися, коли його очікування щодо цінності та вартості продукту зустрінуться з аналогічними очікуваннями споживача.

## ***Тема 7. Основні форми організаційної структури проекту***

### **7.1 Проектне управління: історія виникнення**

У 1937 р. американський вчений Л. Гулік запропонував першу матричну організаційну структуру з метою управління і реалізації складних проектів [98]. Її перше практичне запровадження у повному обсязі було здійснено у 1953-1954 рр. у спільних проектах підрозділів військово-повітряних сил США, та у 1955 р. – у спеціальному проекті щодо озброєння військово-морського флоту США. Це були перші найбільш організовані механізми, спрямовані на інтеграцію і управління складними крупними проектами. Саме тут склалася практика управління проектами: визначення очікуваних результатів; ретельне планування; призначення головного контрактора, на якого

покладалася відповідальність за розробку і реалізацію проекту.

З 1957 р. розпочато наукові дослідження методів і засобів управління проектами дослідницьким центром під керівництвом Дж. Келлі та Р. Уолкера [99-100]. Саме тут був розроблений метод критичного шляху з відповідною програмою реалізації, який з успіхом був апробований при реалізації проекту будівництва заводу хімічного волокна (м. Луїсвіль, штат Кентукі, США). Опрацьовані у цей час методи і технологія мережевого планування і управління дали потужний поштовх розвитку управління проектами. Вже з 1958 р. вони використовуються для планування робіт, оцінки ризику, контролю вартості і управління ресурсами на низці крупних військових і цивільних проектів у США.

У 1959 р. Комітетом Андерсона був опрацьований системний підхід до управління проектами на кожній стадії його життєвого циклу [85]. У такому підході особлива увага мала приділятися перед проектному аналізу. Етап становлення управління проектами у цей час завершився публікацією праці Л. Геддіса [104].

Одночасно з опрацюванням і широким розповсюдженням методів мережевого планування і управління у цей період формуються загальні принципи застосування системного підходу у вирішенні проблем управління. Спираючись на системні концепції О.О. Богданова [14; 16; 18], Л. фон Берталанфі [11; 12] та інших дослідників, американський вчений Ч. Бернард [8; 9] зазначав, що центральною гіпотезою тут є найбільш плідна концепція для аналізу досвіду у царині систем кооперації, яка полягає у визначенні формальної організації як системи свідомо координованих дій чи зусиль двох та більше індивідуумів. Отже, слід вважати, що відбувся перехід від поелементного до цілісного системного погляду на проблеми управління.

У 60-ті роки XX ст. розвиток управління проектами концентрується виключно на методах і засобах оптимізації вартості, розподілу та планування ресурсів, створюються перші системи контролю проектів на засадах мережевої техніки тощо.

Подальший розвиток отримує організаційна інтеграція. Як матрична форма, вона була презентована теж на початку 60-х років XX століття. Так, на цей період П. Лоуренс, Дж. Лорш та інші охарактеризували види можливих інтеграційних механізмів і сформулювали умови, за яких вони мають бути використаними [101-103]. У цей же період була опрацьована цілісна система технічного забезпечення та система мережевого планування з використанням

нової генерації мережевих моделей.

У 1964 р. американський дослідник С. Ельмаграбі опрацював методи побудови та розрахунку схоластичних альтернативних мережевих моделей, які активно використовуються у проектах [63].

У 70-ті роки XX століття триває розвиток і впровадження систем мережевого планування і управління. Так, техніка мережевого аналізу з використання комп'ютерних програм вперше була введена у навчальні плани навчальних закладів США як обов'язкова дисципліна. Опрацьовуються методи і засоби, які ґрунтуються на системному підході і теорії систем та ефективно застосовуються у структуризації проблем і оптимізації функцій цілепокладання. Такі методи найбільш адекватно відповідають виявленим проблемам, ефективно використовуються при управлінні проектами.

Отримують концептуалізацію і практичне застосування системні методи управління фінансами у контексті управління проектно-орієнтованою діяльністю, яка являє собою систему управління підприємством на підґрунті системного підходу до управління проектами.

Зауважимо, що у той час в СРСР активного розвитку набуває так зване програмно-цільове управління, що передувало проектному управлінню.

Інноваційні методи системного аналізу знаходять застосування у царині забезпечення ефективності управлінських рішень у процесі реалізації різноманітних проектів.

До методології управління проектами органічно долучаються методи теорії ігор, методи «дерева рішень» та інші засоби аналізу рішень за умов невизначеності та ризику.

У ході реалізації крупно масштабних проектів поступово виникла потреба паралельно досліджувати оточення проектів, враховувати зовнішні чинники управління проектами – екологічні, суспільні, політичні та інші.

У цей період (1971-1979 рр.) опрацьовуються методи управління конфліктами, досліджуються проблеми взаємовідносин менеджерів проекту та складу команди проекту, організаційні структури управління проектами.

Управління проектом трансформується у сферу професійної діяльності. З початку 80-х років XX століття сформувалася тенденція до скорочення обсягів виробництва серійних товарів та послуг на користь спектру товарів з обмеженими обсягами виробництва та цільовими якостями (тенденція кастомізації). Кастомізація (від англ.



customer — клієнт, споживач) у загально споживаному розумінні - це виготовлення масової продукції під конкретне замовлення споживача шляхом її комплектації додатковими елементами чи при належностяхми.

Отже, кастомізацію розглядають як адаптування наявної продукції до конкретного споживача. Масова кастомізація – виробництво продукції і послуг для вузької аудиторії з урахуванням її інтересів і вимог. Основним завданням кастомізації є створення у споживача відчуття, що робота виконується особисто для нього з метою задоволення його особистих потреб.

У господарській практиці кастомізація вважається ідеалом взаємодії у ланцюжку «постачальник товарів чи послуг – клієнт». Кастомізація не лише приваблива за етичними міркуваннями, але є й економічно доцільною, адже забезпечує конкурентні переваги завдяки створенню додаткових цінностей для клієнта. Концепція кастомізації також отримала науковий розвиток у низці досліджень під назвою «сервісна фабрика».

У господарському обігу використовуються методи управління конфігурацією, тобто змінами у змісті проекту. Відбувається доручення сучасних методів управління якістю до загальної методології управління проектами.

З урахуванням усвідомлення провідної ролі і значення партнерства та злагодженої роботи команди проекту, управління ризиками виокремлюється у самостійну дисципліну у межах загальної теорії управління проектами.

Нові покоління комп'ютерної техніки, інноваційні інформаційні технології, опрацьовані на їх основі, дозволяють ефективно використовувати методи та засоби управління проектами з метою забезпечення планування, створення графіків робіт, контролю і аналізу використання часу, вартості ресурсів тощо. Такі методи починають широко використовувати не лише крупні, але середні і малі підприємства.

Інтенсивно розвивається діяльність щодо виявлення та узагальнення позитивного досвіду управління проектами.

Нині триває розвиток нових напрямів управління проектом, до них варто віднести наступні:

удосконалення підходів до проектування і впровадження проектно-цільових організаційних структур;

створення можливостей та корисності застосування управління проектами у нетрадиційних сферах, наприклад, крупних соціальних

проектах;

дослідження можливостей використання проектного управління у державному управлінні та міждержавних і суспільних міжнародних проектах;

опрацювання і впровадження міжнародних і національних програм сертифікації менеджерів проектів;

усвідомлення необхідності і можливості процесів глобалізації, уніфікації і стандартизації у царині управління проектами;

опрацювання стандартів у царині управління проектами;

опрацювання і використання інноваційних інформаційних технологій, у т.ч. і мережі Інтернет;

інтенсивний розвиток методів управління ризиками;

оптимізація управління персоналом проекту на підґрунті сучасних досягнень соціально-психологічних наук.

## **7.2 Поняття організаційної структури управління проектами**

Ефективність управління проектом багато у чому залежить від організаційної структури, яка при цьому використовується.

Під організаційною структурою управління розуміють сукупність елементів організації (посад та структурних підрозділів), що беруть участь в управлінській діяльності, та зв'язків між ними. Зв'язки між посадами та структурними підрозділами можуть бути вертикальними (адміністративно-функціональними), що забезпечують адміністративні процеси прийняття і реалізації рішень, або горизонтальними (цільовими чи технологічними), що забезпечують процеси виконання робіт.

Зауважимо, що організаційна структура управління не може розглядатися лише як система адміністративних вертикальних відносин між структурними підрозділами. Організаційна структура управління – це модель, що відбиває систему повноважень, відповідальності і комунікацій, у межах якої реалізується протікання управлінських процесів між окремими структурними підрозділами. У сучасних господарських відносинах управління реалізується як у вертикальних, так і горизонтальних межах.

Викладене свідчить, що завдання проектування організаційної структури управління щільно пов'язані із завданнями проектування системи комунікацій, з технологічним і фінансовим забезпеченням проекту, з формуванням організаційної культури, яка визначає загальні контури неформальних зв'язків між співробітниками.

Організаційна структура управління проектом є керуючою моделлю у межах підсистеми управління персоналом проекту, оскільки визначає склад людських ресурсів, необхідних для успішної реалізації проекту, а також систему взаємодії між ними.

Слід пам'ятати, що у вирішенні проблеми вибору, проектування і формування організаційної структури управління проектом часто виникають проблеми управління командою проекту. Поняття команди проекту передбачає інтенсивний вплив між усіма чи значною частиною учасників проекту. Разом з тим, у багатьох проектах створення команди проекту або у принципі неможливе, або небажане. Наприклад, крупні і складні проекти часто реалізуються не одним підприємством, а їх низкою, об'єднанням підприємств, що беруть участь у проекті як міжфункціональні команди субпідрядників, окремих представників постачальників ресурсного забезпечення, різноманітних комісій та функціональних підрозділів замовника.

Вклад учасників у реалізацію проекту може бути надзвичайно різним, починаючи від поставки незначної партії комплектуючих і завершуючи виконанням усіх будівельно-монтажних робіт. При цьому участь може мати різну тривалість.

Деякі учасники проекту можуть взагалі ніколи між собою не взаємодіяти, тому у крупних і складних проектах створення команди проекту є неможливим. А у невеликих та нескладних проектах створення додаткових зв'язків та забезпечення інтенсивного впливу між учасниками проекту і, відповідно, створення команди проекту, є недоцільним.

Отже, в усіх проектах має вирішуватися проблема організаційної структури управління, але не в усіх проектах створюється команда проекту. Рішення про створення команди проекту має розглядатися як частина завдання з організаційного проектування управління проектом.

Варто розрізняти команду управління проектом, команду проекту і команду як організаційне рішення у межах функціональної структури.

Команда управління проектом – це єдиний орган управління проектом, що являє собою сукупність співробітників, які здійснюють управлінську діяльність на засадах командного принципу організації взаємодії.

Команда проекту – це сукупність учасників проекту, що здійснюють не лише управлінську, але й виконавську, предметну діяльність.

Команда розглядається і як організаційне рішення, за допомогою якого здійснюється інтеграція діяльності фахівців виконавчої ланки.

Організаційна структура управління визначає можливість та умови формування певних команд у межах проекту.

### **7.3 Механізми та інструментарій організаційних структур управління проектами**

Краще зрозуміти механізми управління проектами дозволить знайомство з ознаками такого управління:

1) окремий індивідуум не у змозі подолати великий обсяг завдань, що вимагає об'єднання фахівців та розподілу праці, тобто виникає необхідність у соціально-технічній системі – системі управління, що переслідує певні цілі;

2) для досягнення цілей необхідні ресурси, які слід забезпечити, скомбінувати, скоординувати та використати;

3) дії з забезпечення досягнення цілей визначаються терміном «менеджмент» (управління). Тут необхідним є організоване оформлення протікання процесів його здійснення, комунікацій та прийняття рішень як всередині системи, так і за її межами;

4) організація як соціально-технічна система визначає межі, всередині яких управління реалізує свої функції.

Групи процесів управління проектами:

1) процеси ініціації – формальне визначення того, що проект чи його чергова фаза має бути введеним у дію;

2) процес планування – опрацювання плану проекту та чинної організаційно-технічної системи управління для успішного досягнення цілей проекту;

3) процес виконання – координація усіх видів ресурсів (у т.ч. і людських);

4) процес контролю – відстежування ходу виконання проекту шляхом здійснення моніторингу, кількісної оцінки здійснюваних робіт; здійснення необхідного коригуючого впливу для ліквідації небажаних відхилень від плану;

5) процес закриття – формальне приймання виконаного проекту чи його окремої фази.

Підвищення вимоги до управління проектами визначається:

- нестабільністю економіки;
- дефіцитом та обмеженістю ресурсів;

- інфляційними процесами, зростанням цін;
- зростаючою складністю проектів;
- посиленням конкуренції;
- екологічними вимогами суспільства;
- проблемами споживчого ринку;
- підвищення вимог до якості робіт.

Негативні наслідки низького рівня управління проектами:

- зменшення доходів і прибутків учасників;
- перевищення вартості, термінів та тривалості проекту порівняно з планом;
- необхідність сплати штрафних санкцій;
- техніко-технологічне відставання;
- відставання від вимог споживачів;
- низька ефективність інвестицій.

Успіх реалізації проекту багато у чому залежить від його організаційної структури, яка містить організаційні форми та організаційні структури управління проектом.

Організаційна структура управління проектом – сукупність взаємозалежних, упорядкованих органів управління, розміщених на різних рівнях (щаблях) системи (табл. 7.1).

*Таблиця 7.1*

### **Характеристики організаційних структур управління проектами**

Характеристики	Організаційні структури				
	функціо- нальна	матрична			
		слабка	збалансована	сильна	проектна
Повноваження керівника проекту	слабкі	обмежені	від слабких до середніх	від середніх до значних	значні або абсолютні
Персонал, що повністю зайнятий проектом	відсутній	0–25 %	15–16 %	50–90 %	80–100 %
Виконання проекту керівником	часткова зайнятість	часткова зайнятість	повна зайнятість	повна зайнятість	повна зайнятість
Виконання проекту командою	часткова зайнятість	часткова зайнятість	часткова зайнятість	повна зайнятість	повна зайнятість

Обґрунтовано побудована структура управління є економічною і створює засади для оперативності його здійснення, взаємоузгодженої діяльності усіх структурних підрозділів, що безпосередньо беруть участь у здійсненні проекту.

При реалізації проекту враховуються склад і зміст організаційної структури, трудомісткість виконуваних нею функцій управління. Об'єктивний характер її побудови визначається

первинністю функцій управління і вторинністю органів управління, тобто утворення та виокремлення функції передусь формуванню органів та ланок (структурних підрозділів) управління. У залежності від трудомісткості тієї чи іншої функції її можуть виконувати один або декілька підрозділів (виконавців).

Ієрархічна побудова апарату управління проектом визначається масштабами діяльності, тобто централізацією та децентралізацією відповідних функцій.

Централізація характеризується повною відсутністю передачі повноважень (чи її порівняно малим обсягом).

Переваги централізації:

- чіткий розподіл обов'язків;
- виключення паралелізму у роботі;
- оптимізація контролю за діяльністю колективу працівників;
- підвищення рівня ефективності використання обладнань

тощо.

Недоліки централізації:

- зменшення гнучкості та ефективності діяльності апарату управління;
- зростання бюрократизму;
- збільшення обсягу документообігу;
- накопичення невирішених питань тощо.

Децентралізація – має за мету делегування повноважень. Її необхідність зумовлюється зростанням масштабів управління, передачею певних функцій керівникам нижчого щаблю. При цьому передаються лише повноваження, а відповідальність за дії своїх підлеглих продовжує нести старша відповідальна особа.

Чинники, що впливають на рівень децентралізації управління:

- а) обсяги витрат на управління, розміри проекту;
- б) професіоналізм та стиль роботи керівника;
- в) характер проекту (діяльності підприємства);
- г) вплив зовнішнього середовища.

Види організаційних структур управління проектами:

1) лінійна – передбачає прямий вплив на процес управління з боку лінійного керівника, що зосередив у своїх руках усі функції керівництва. За такої структури кожний підрозділ (чи окремих виконавець) підпорядковані та отримують завдання від одного вищого органу управління.

Переваги лінійної структури:

- виключає подвійне підпорядкування;
- має чіткі та прості взаємовідносини;
- відрізняється оперативністю опрацювання та реалізації управлінських рішень;

- відсутність паралелізму у роботі;
- ефективний контроль;
- підвищує відповідальність керівника за наслідки роботи.

Недоліки лінійної структури:

- необхідність у значному обсязі інформації;
- обмеженість використання потенціалу фахівців;
- зниження ініціативи працівників.

Застосовується така структура за незначних обсягів робіт за проектом;

2) функціональна – в її основі диференціація управлінської праці за окремими функціями, кожна з яких виконується одним фахівцем, групою чи відділом. Керівники функціональних служб (підрозділів) спеціалізуються у певних галузях діяльності, відповідають за певну ділянку і дають розпорядження підлеглим їм підрозділам з питань, що виходять до їхньої компетенції.

Переваги функціональної структури:

- дозволяє залучити до керівництва кваліфікованих фахівців;
- підвищує якість та оперативність управління;
- розвантажує лінійних керівників.

Недоліки функціональної структури:

- знижує відповідальність за наслідки діяльності;
- виникає проблема між функціональної координації;

3) комбінована (лінійно-функціональна) – лінійний керівник, діючи за принципом єдиноначальності, має підпорядковану сукупність функціональних підрозділів або окремих фахівців, що виконують певні функції управління. Така організаційна структура управління використовується, як правило, у проектах, для яких характерні стабільний обсяг робіт та незмінна спеціалізація;

4) проектна структура – це удосконалена лінійно-функціональна структура, де для вирішення конкретного завдання (наприклад, проектування та будівництва об'єкту) створюється спеціальна робоча група, яка після завершення роботи розпускається.

Запровадження системи проектного управління сприяє:

- скороченню термінів виконання проекту;
- підвищенню оперативності у вирішенні поточних питань;

– більшій збалансованості програмних робіт з ресурсними можливостями підрядних структур;

– економії ресурсів;

– більш об'єктивній оцінці діяльності окремих фахівців.

За існування проектної організаційної структури управління інколи виникають конфліктні ситуації між центральною адміністрацією і проектною групою. Причини виникнення конфліктних ситуацій між центральною адміністрацією і проектною групою:

– наявність питань, за вирішення яких відповідають обидва рівні управління;

– значний ступінь невизначеності щодо багатьох рішень як на рівні центральної адміністрації, так і на рівні проекту.

5) матрична структура – викликана необхідністю подвійного підпорядкування працівників функціональних підрозділів, які формально знаходились у таких підрозділах й будучи підпорядкованими його керівнику, беруть участь у виконанні конкретної програми і підпорядковуються її керівнику (табл. 7.2).

Таблиця 7.2

### Порівняння матричної та проектної структур управління проектом

Чинники	Структура	
	Матрична	Проектна
Вимоги до системи планування та звітності	Необхідна наявність стратегічного матричного плану	Команда працює в одному місці, система планування та звітності проста
Контроль за виконанням проекту	Здійснюється через керівників функціональних підрозділів	Під контролем усі члени групи; керівникові групи й замовникові легко контролювати всі питання
Ефективність використання робочого часу	Використання робочого часу і розподіл робіт ефективні	Наявний резервний час
Внесення змін у проект	Проблеми постачань, бо в проекті беруть участь багато структурних підрозділів	Проблем немає, тому що всі члени групи взаємоузгоджено працюють в одному місці
Вимоги до керівника	Має бути агітатором, координатором, уміти впливати на учасників проекту	Має бути не тільки технічно освіченим спеціалістом, а й здібним керівником
Роль неформальних зв'язків	Велика	Менша, ніж за матричної структури
Вплив на існуючу структуру	Мінімальний	Потрібна реорганізація існуючої структури
Якість виконаних робіт	Максимально жорсткий контроль за якістю	Нежорсткий контроль за якістю



Переваги матричної структури:

- створює можливість гнучко маневрувати ресурсами за рахунок їх перерозподілу між проектами за умови збереження адміністративної приналежності до відповідальних функціональних структур;

- дозволяє залучати висококваліфікованих фахівців;

- забезпечує високу якість роботи за максимальної швидкості її виконання.

Недоліки матричної структури:

- призводить до збільшення кількості управлінського персоналу;

- зростання обсягу необхідної інформації;

- зростання вірогідності виникнення конфліктів через нечіткість визначення повноважень керівництва.

Така організаційна структура управління найбільш підходить для реалізації порівняно малих та середніх проектів;

б) венчурні структури – це невеликі підрозділи, що спеціалізуються на певних видах робіт чи послуг. Характерним для них є використання нововведень, вузька предметна спеціалізація, відсутність формалізованого управління.

Організаційна форма – це організація взаємодії і взаємовідносин між усіма учасниками проекту.

Вибір тієї чи іншої організаційної структури управління залежить від:

а) того, хто виступає у ролі керівника проекту;

б) від розподілу функцій між учасниками проекту.

Організаційна структура управління проектами передбачає:

- формування спеціальної групи, що стає сома стійним учасником проекту;

- здійснення управління ходом реалізації проекту;

- розформування групи після завершення проекту;

- взаємодія учасників проекту всередині такої групи обумовлюється видом організаційної структури управління;

- існування підвищеної відповідальності кожного учасника;

- можливість оперативного виявлення так званих «вузьких місць» та оперативного їх усунення.

Критерії вибору організаційної структури управління проектом:

- невизначеність умов реалізації проекту;

- технологія проекту;
- складність проекту;
- тривалість проектного циклу;
- масштаб проекту;
- сутність важливості проекту;
- взаємозалежність окремих частин проекту;
- співвідношення між організаційною структурою проекту, навичками керівництва проекту, планово-звітною документацією;
- можливості поліпшення координації дій та відповідальності у певній структурі;
- можливості формування найбільш оптимального варіанту структури.

При обґрунтуванні будь-якого проекту важливо враховувати загальні принципи вибору організаційної структури управління ним.

Вибір організаційної структури управління проектом – це складна з точки зору формалізації задача, для якої неможливо створити універсального алгоритму. Разом з тим, існує сукупність проблем, успішне розв'язання яких призводить до створення ефективної організаційної структури.

Крім того, спостерігається залежність обраної організаційної структури від змісту, рівня структуризації проекту та системи взаємовідносин його учасників.

Управління проектами вимагає високої координації діяльності проектної та материнської структур, що досягається за використання практично будь-яких організаційних структур. У практиці господарювання найчастіше застосовуваними є матричні структури, які дозволяють поєднувати як горизонтальну інтеграцію, так і вертикальну спеціалізацію проекту. Рівень структуризації при цьому зазвичай буває середнім.

Управління проектами переважно є зорієнтованим на проектну діяльність, тому у ньому перевага надається горизонтальним структурам з незначним рівнем структуризації.

Подвійна організаційна структура призначена для забезпечення горизонтальної інтеграції двох рівноправних учасників проекту, структура яких може бути будь-якою. Тому перевагу варто надавати механізму посередників, який не потребує особливої зміни структур учасників проекту.

Для підвищення щільності інтеграції варто використовувати як матричні, так і проектно-цільові структури. При цьому структури

самих учасників проекту потребують суттєвих змін. Високий рівень структуризації потрібен для чіткого розмежування повноважень та відповідальності двох учасників, між якими не завжди досягається згода.

Схема «управління – функція замовника» передбачає використання переважно вертикальних структур. Це пояснюється тим, що замовник, як правило, не є підприємством, яке регулярно реалізує проекти і зазвичай функціонує як вертикальна структура. Застосування матричних структур дозволяє замовнику досягти підвищення ефективності діяльності за проектом.

У межах схеми «управління – функція генерального підрядника» доцільно використовувати переважно горизонтальні організаційні структури, адже більшість генпідрядних утворень будують власну діяльність на підґрунті управління проектами та реалізують декілька проектів одночасно. Теж стосується і схеми «управління – функція керуючої структури».

У разі спільної діяльності спеціалізованої керуючої структури і генерального підрядника, варто посилити між ними інтеграцію під контролем спеціалізованої керуючої структури, а також забезпечити розподіл прав та відповідальності між ними. Тут стануть у нагоді горизонтальні структури, а у деяких випадках буває достатньою структура самого проекту, організована як функціональна з елементами посередників чи команд. Це особливо є доцільним у випадку тривалого часу реалізації проекту, який за своїм змістом не потребує потужної внутрішньої горизонтальної інтеграції.

Практика переконує, що при виборі та проектуванні організаційної структури управління варто використовувати наступні стратегії структуризації управління проектом:

- 1) структуризація із зовні всередину;
- 2) структуризація зсередини назовні;
- 3) змішана структуризація.

Структуризація із зовні всередину передбачає наступну послідовність:

визначення відповідності проекту його оточенню та вирішення питання щодо рівня адаптивності структуризації;

визначення відповідності проекту системі взаємодії учасників та організаційному контексту;

визначення відповідності організаційної структури управління проектом його змісту.

Структуризація із зовні всередину передбачає протилежну

послідовність:

- визначення відповідності організаційної структури управління проектом його змісту;

- визначення відповідності проекту системі взаємодії учасників та організаційному контексту;

- визначення відповідності проекту його оточенню.

Змішана структуризація передбачає можливість реалізації викладених принципів у довільному порядку (за винятком тих, що реалізуються при структуризації із зовні всередину та зсередини назовні).

Зауважимо, що вибір тієї чи іншої стратегії зумовлюється значимістю проекту для його власника чи керівництва.

Так, за низької значимості використовується підхід структуризації із зовні всередину, за середньої значимості можливі стратегії структуризації із зовні всередину та змішаної структуризації, а за високої значимості самого проекту найбільш доцільною є стратегія структуризації зсередини назовні.

Нагадаємо, що коли йдеться про питання принципового вибору концепції організаційної структури управління, то вона не дає детального уявлення про усі принципові рішення, що стосуються розподілу повноважень, прав, відповідальності, системи комунікацій між учасниками проекту, що здійснюють управлінську діяльність, системи мотивації та багатьох інших питань, що мають важливе, але не першочергове значення.

Зауважимо, що формування організаційної структури управління проектом не може бути зведеним лише до вибору її виду, організаційне проектування має здійснюватися на підґрунті системного підходу.

## **7.4 Підсистеми управління проектами**

Діяльність з управління проектом передбачає управління розглянутими раніше чотирма базовими елементами, а також здійснення певних видів управлінської діяльності та діяльності щодо забезпечення процесів прийняття управлінських рішень.

Крім того, управління проектом має вісі інтегральних напрямів. Виходячи з того, що управління проектом є практичним втіленням системного підходу, різноманітні напрями управління проектом варто називати підсистемами управління проектом. До них належать:

- управління змістом;

управління тривалістю;  
управління вартістю;  
управління якістю;  
управління персоналом (його часто називають також «управління людськими ресурсами»);

управління техніко-технологічним забезпеченням (управління ресурсним забезпеченням);

управління комунікаціями (управління інформаційними ресурсами);

управління ризиками.

Кожна з наведених підсистем по-різному взаємодіє з базовими елементами.

Управління змістом шляхом формування системи цілей визначає структуру та склад робіт, ресурсів, результатів і ризиків.

Управління тривалістю, у першу чергу, спрямоване на роботи, а також стосується ресурсів, оскільки початок робіт означає надходження чи початок використання ресурсів, результатів, оскільки завершення робіт означає створення результату, і ризиків, оскільки вплив чинників зовнішнього середовища позначається на тривалості проекту.

Управління вартістю і управління якістю спрямовані на усі базові елементи.

Управління персоналом, управління техніко-технологічним забезпеченням та управління комунікаціями, перш за все, спрямовані на відповідні види ресурсів.

Управління ризиками спрямовано на оптимізацію взаємодії усього проекту з оточуючим середовищем.

## **7.5 Організаційна структура управління і система взаємовідносин учасників проекту**

Система взаємовідносин учасників проекту висіває певні вимоги до організаційної структури проекту. При цьому можливі різні структурні рішення, які умовно називають схемами організаційних структур, які, на відміну від самих організаційних структур, визначають систему управління з точки зору взаємодії учасників проекту.

У практиці управління проектами визначають наступні типи організаційних структур:

– виокремлену;

- управління за проектами;
- загальне управління проектами;
- подвійну;
- складну.

Якщо основні механізми управління та безпосередні джерела основних ресурсів проекту знаходяться у межах одного підприємства, то при плануванні проектів необхідно створити внутрішню організаційну структуру управління проектами, узгодивши при цьому материнську структуру (тобто структуру, у межах якої буде здійснюватися проект) з новою проектною структурою.

Якщо проект, планування якого відбувається, є разовим для підприємства, то проекту структуру варто винести за межі материнської та створити виокремлену структуру.

Отже, виокремлена організаційна структура створюється для одного проекту, після реалізації якого вона ліквідується. Основними організаційними ресурсами такої структури є ресурси материнського підприємства. На час реалізації проекту вони переходять у виокремлену структуру, а після його завершення повертаються у материнську структуру. Такий тип організаційної структури отримав назву адхократичного, де виокремлені структури мають разове ситуаційне значення.

Ступінь виокремлення може бути різним – від окремого незалежного підприємства до його структурного підрозділу, де відбувається взаємодія з іншими підрозділами материнської структури.

Якщо підприємство регулярно здійснює різного роду проекти, то між материнською і проектними структурами варто формувати більш глибокі взаємозв'язки. У цьому випадку виокремлена організаційна структура управління проектом може перетворитися на внутрішню, постійно діючу структуру управління.

За такої схеми організаційна структура проекту і організаційна материнська структура підприємства складають єдність і мають загальну систему управління. Чітких меж між проектною і материнською структурами не існує. Ресурси для проекту й іншої діяльності материнського підприємства можуть бути спільними і спільно використовуватися.

Якщо діяльність материнського підприємства цілком складається з діяльності з управління проектами, то виникає організаційна структура загального управління проектами.

Виокремлені організаційні структури, управління за проектами і

загальне управління проектами застосовуються у випадках, коли:

- генеральним підрядником проекту є одне підприємство, яке покладає на себе функції з управління проектом та виконує усі роботи чи основну частину робіт з реалізації проекту;

- замовником, генеральним підрядником та інвестором є одне підприємство (це так звані внутрішні проекти, які реалізуються одними структурними підрозділами для інших підрозділів, наприклад, у проекті створення нової продукції замовником виступає підрозділ зі збуту, генеральним підрядником – підрозділ проектування та виробництва, а інвестором – підрозділ перспективного розвитку чи підприємство у цілому).

Якщо в управлінні проектом беруть рівну участь два підприємства, то виникає так звана подвійна організаційна структура управління проектом.

Управління подвійною організаційною структурою може здійснюватися наступним чином: може бути створений об'єднаний комітет, у якому будуть представлені обидві структури; може бути спеціально затверджена юридична особа, у збори акціонерів, раду директорів, ревізійну комісію чи правління якої будуть входити представники структур-учасників проекту; можуть бути призначені два керівники проекту, кожен з яких буде представляти свою структуру і мати рівні з іншим керівником повноваження (спільне прийняття рішень).

Подвійна організаційна структура застосовується у тих випадках, коли:

- замовник і генеральний підрядник проекту беруть рівну участь у процесі прийняття рішень з управління проектом чи виконують роботи однакової важливості;

- існують два інвестори чи ініціатори проекту, які у рівній мірі зацікавлені у результатах проекту і беруть рівну участь у його реалізації.

У разі участі у проекті понад двох підприємств, що виконують значущі функції, можна реалізувати так звані складні організаційні структури управління проектом. Складні організаційні структури можуть бути трьох типів:

- 1) управління – функція замовника;
- 2) управління – функція генерального підрядника;
- 3) управління – функція спеціалізованої структури, що здійснює управління.

У межах схеми «управління – функція замовника» управління

проектом здійснює замовник. Замовник організує виконання усіх робіт за проектом, при цьому може або сам виконувати окремі комплекси робіт, або залучати до їх виконання підрядні структури. Організаційна структура проекту формується замовником. Ресурси замовника постійно використовуються у ході реалізації проекту. Ресурси інших структур залучаються тимчасово.

У межах схеми «управління – функція генерального підрядника» замовник передає функції управління генеральному підряднику, а за собою залишає контроль окремих результатів. Генеральний підрядник формує організаційну структуру управління проектом, виокремлює постійні ресурси і реалізує усі функції з управління проектом, залучаючи на тимчасовій основі підрядні структури та власні підрозділи для виконання окремих комплексів робіт за проектом.

У межах схеми «управління – функція спеціалізованої структури, що здійснює управління» замовник передає функції управління проектом спеціалізованій структурі. Така спеціалізована структура здійснює найважливіші функції управління, опрацьовує організаційну структуру управління проектом і реалізує управління, не виконуючи ніяких робіт за проектом, а передаючи їх підрядним структурам. Структура, яка здійснює управління, може передавати усі роботи генеральному підряднику – відповідальному виконавцю усіх робіт, або залучає до виконання окремих комплексів робіт субпідрядні структури.

Отже, генеральному підряднику передаються окремі функції з управління проектом, але вищим управлінським органом у системі управління проектом залишається структура, що здійснює управління.

Система взаємовідносин учасників проекту покладає жорсткі обмеження на організаційну структуру управління проектом. На неї впливає увесь організаційний контекст, тобто організаційні рішення, ухвалені у межах організаційних структур управління учасників проекту, особливо у разі, коли проект опрацьовується і реалізується у межах однієї материнської структури. Така структура визначає організаційні взаємовідносини у проектній структурі. Тому при виборі і подальшому опрацюванні організаційної структури управління проектом варто враховувати принцип відповідності системи взаємовідносин учасників як принцип відповідності організаційному контексту, який визначає не лише внутрішні рішення з організаційної структури управління проектом, але й рішення щодо взаємодії з материнською структурою.



## **7.6 Особливості прояву відмінних рис організаційних структур в управлінні проектами**

Зміст проекту висуває вимоги до оптимальної організаційної структури проекту щодо його внутрішнього організаційного устрою, розподілу праці в організаційній структурі.

Розглянемо принципи класифікації організаційних структур у залежності від змісту проекту. Усе різноманіття організаційних структур управління проектом можна уявити у вигляді континууму, межі якого визначають можливі рішення з розподілу праці: вертикального (функціонально-адміністративного) і горизонтального (проектно-цільового).

У цьому випадку під вертикальним розподілом праці не традиційний розподіл обов'язків за рівнями ієрархії, а розподіл праці у залежності від участі у різноманітних вертикальних процесах управління та у залежності від управлінських функцій.

Під горизонтальним розподілом праці розуміють розподіл обов'язків працівників у залежності від їх участі у горизонтальних, технологічних процесах виконання робіт.

Функціональна організаційна структура є класичним варіантом вертикального розподілу праці.

Основним недоліком функціональної організаційної структури є те, що єдині процеси на окремі функціональні області. За таких умов оптимізується ефективність окремих операцій, але погіршується взаємодія між областями, що призводить до зниження ефективності процесу у цілому. Разом з тим, існують механізми, які дозволяють посилити горизонтальну інтеграцію та дещо зменшити недоліки функціональної структури, наприклад, механізми використання посередників і команд.

Розглянемо роль посередників у межах функціональних структур. Найбільш прості горизонтальні зв'язки можуть бути організовані за допомогою посередників – це особи чи групи осіб, які полегшують взаємодію між підрозділами, знижуючи тим самим можливість виникнення конфлікту і розвантажуючи вертикальні зв'язки.

Зазвичай посередники діють на нижніх рівнях ієрархії і попереджують розвиток розбіжностей вже на ранній стадії їх розвитку. Наприклад, посередником може бути фахівець з комп'ютерної техніки. Фахівці з комп'ютерної техніки можуть

працювати у відділах обробки інформації чи інформаційних центрах, але при цьому взаємодіють із співробітниками інших підрозділів, що використовують комп'ютерне забезпечення.

Наявність комп'ютерних посередників у багатьох випадках дозволяє уникнути прямої взаємодії між відділами комп'ютерного забезпечення та іншими підрозділами. Фахівці відділів комп'ютерного забезпечення здійснюють технічну підтримку користувачів і своєчасно повідомляють про їх потреби у спеціалізований підрозділ.

Стосовно команди у межах функціональних структур, зауважимо, що коли питання, які розглядаються посередниками, виходять за межі компетенції однієї особи, чи коли більше двох підрозділів мають потребу у координації, тоді замість посередників і організуються такі команди. Вони створюються над наявними (існуючими) функціональними зв'язками і діють як самостійні організаційні одиниці. Команди можуть створюватися як для вирішення тимчасових задач, так і діяти на постійній основі. Команди можуть мати достатньо широкі повноваження чи виконувати дорадницькі функції.

Проекти опрацювання та просування продукту потребують щільної взаємодії різних підрозділів – маркетингу, досліджень, виробництва, і тому можуть слугувати яскравим прикладом роботи у команді.

Команди для управління розглянутим процесом створюють на достатньо низькому ієрархічному рівні, де є практичний досвід виконання робіт. На вищому ієрархічному рівні вирішуються загальні питання управління проектом.

Проект потребує участі у команді фахівців (як практиків, так і теоретиків) у різних сферах. При цьому кожен учасник підпорядкований керівнику свого функціонального підрозділу. Функціональні відділи мають велике значення у командній структурі, адже саме керівники функціональних підрозділів відповідальні за професіоналізм своїх підлеглих фахівців.

До команд проекту відносять також гуртки якості. Крім того, командний підхід яскраво проявляється у так званих групах ентузіастів, що забезпечують розробку чи ініціюють новий проект. Це, як правило, незалежні групи осіб, представники різних структурних підрозділів підприємства, чи запрошені з інших підприємств, які працюють над розробкою та подальшою реалізацією нових ідей.

Практика переконує, що використання команд є доцільним для реалізації невеликих проектів у межах одного підприємства.

Вагоме значення у практиці управління проектами мають матричні організаційні структури. Посередники і команди допомагають згладжувати недоліки функціональних структур.

Для забезпечення ефективної горизонтальної інтеграції на вертикальну функціональну структуру накладається проектно-цільова структура, утворюючи матричну організаційну структуру.

Отже, будучи комбінацією проектної та функціональної структур, матрична організаційна структура може мати різні форми у залежності від того, до якого організаційного спектру вона тяжіє у кожному окремому випадку. Матричні організаційні структури зазвичай розрізняють за широтою повноважень керівника проекту чи особи, яка є відповідальною за виконання робіт, за кількістю залучених у проектну діяльність організаційних ресурсів, існуванням та роллю постійного штату з управління проектом.

У спектрі матричних організаційних структур розрізняють так звану слабку матричну структуру (слабку матрицю), яка має схожість з функціональною структурою. У такому випадку проект може мати лише одного постійного співробітника – керівника проекту. Рідко, але у світовій практиці трапляються випадки, коли у слабких матрицях навіть керівник проекту залучається тимчасово, а інколи проект переходить з одного структурного підрозділу підприємства до іншого, змінюючи при цьому, відповідно, і керівника.

Інколи керівника проекту називають диспетчером проекту, у цьому разі він виконує функції комунікаційного центру проекту.

Кількість організаційних ресурсів, що залучаються на постійній основі до виконання проекту, у слабкій матричній структурі суворо обмежується, чи навіть зводиться до нуля. Замість того, щоб призначати співробітників на проект, функціональні підрозділи ніби здають в оренду власні ресурси.

Сильна матрична структура (сильна матриця) характеризується тим, що керівник проекту має широкі повноваження з управління проектом, до проекту залучається від 50 до 95 % усіх організаційних ресурсів підприємства, керівник проекту (який у сильній матричній структурі має назву проект-менеджер) функціонує на постійній основі, найчастіше має свій власний штат працівників.

Окрім сильних та слабких матричних структур існує низка різноманітних організаційних структур, які можна визначити як збалансовані матричні структури (збалансовані матриці).

У таких матричних структурах керівник проекту має рівні з функціональними керівниками повноваження, а кількість загальних

організаційних ресурсів, що використовуються у проектах, коливається від 15 до 60 % від їх загального обсягу. Керівник проекту у збалансованих матричних структурах працює на постійній основі, а проект може мати тимчасовий штат працівників.

Зауважимо, що будь-які матричні організаційні структури мають як переваги, так і недоліки.

Матричні організаційні структури отримують неоднозначні оцінки як у теорії, так і у практиці управління проектами. Одні фахівці вважають, що матриці дозволяють поєднувати переваги функціональних і проектних організаційних структур, згладжуючи їх від'ємні риси. Інші ж, навпаки, переконані, що недоліки обох структур у матрицях залишаються, а до них додаються ще й власні матричні недоліки.

Зробимо наголос на тому, що матричні структури доволі складні у практичній реалізації, але їх застосування є необхідним відповідно до принципу необхідної різноманітності Ешбі, за яким складність предметної сфери вимагає, відповідно, і складності управління нею [76].

Варто зауважити, що при розгляді як матричних, так і інших проектних структур, поняття проектно-цільової орієнтації організаційної структури поєднує не лише проект у його класичному розумінні як тимчасового заходу, спрямованого на досягнення унікальних цілей, але й будь-яку цільову орієнтацію, наприклад, орієнтацію за продуктовою групою, за типом клієнтів, за географічною ознакою, за ринковим сектором тощо.

Матричні організаційні структури забезпечують більший ефект використання у разі одночасного досягнення вертикальної, функціональної спеціалізації і проектно-цільової, горизонтальної інтеграції. Зазвичай, матричні структури використовуються для реалізації проекту у межах одного підприємства, а також за виникнення необхідності управління декількома проектами одночасно.

В управлінні проектами знаходять застосування і проектно-цільові організаційні структури. Проектно-цільова структура формується у разі, коли уся діяльність підприємства спрямована на виконанні певного проекту чи їх сукупності з метою досягнення визначеної цілі. При цьому усі інші структурні утворення або відсутні взагалі, або мають допоміжне значення.

Проектно-цільові структури чітко відокремлені від структур учасників проекту і взаємодіють з ними лише на найвищому

ієрархічному рівні.

За своєю сутністю проектно-цільова організаційна структура являє собою декілька паралельних функціональних структур, які відрізняються від звичайних функціональних структур тим, що принципове значення у них має досягнення цілей проекту та горизонтальна інтеграція, а також тим, що такі функціональні структури мають тимчасовий характер.

До проектно-цільових належать дивізійні структури, метою яких може бути: виконання певних завдань у тому чи іншому географічному регіоні, окремому секторі ринку; обслуговування певного виду клієнтів (споживачів); створення та просування окремих видів товарів. У дивізійних структурах функціональний принцип організації відсувається на другий план, такі структури не перетворюються у матричні.

Викладене вище стосувалося так званих чистих організаційних структур у чистому їх вигляді. Крім чистих організаційних структур певне застосування в управлінні проектами мають і змішані (гібридні) структури. Такі структури поєднують підструктури різного типу. Так, у практиці управління проектами відомі так звані часткові матриці, які застосовуються тоді, коли підприємство постійно управляє (чи бере участь як виконавець окремих комплексів робіт) проектами, але при цьому у проекти регулярно залучаються не усі, а лише окремі функціональні підрозділи, а інші підрозділи підприємства виконують свою роботу у звичайному функціональному режимі.

Функціональна і проектно-цільова організаційні структури можуть співіснувати з іншими організаційними структурами у вигляді змішаної проектно-функціональної структури.

Змішана проектно-функціональна структура можлива у разі реалізації внутрішнього, автономного для підприємства, проекту. Так, у світовій практиці окремі підприємства використовують таку структуру для поступового зростання масштабів проекту. На момент ініціації проекту у ньому задіяна лише невелика група фахівців, об'єднаних у команду. У міру розширення масштабів проекту до його організаційної структури вводяться потрібні працівники, а у міру зменшення масштабів проекту ресурси, які вивільняються, виводяться з його організаційної структури.

Ефективність використання тієї чи іншої організаційної структури залежить від змісту проекту. Проект за своїм змістом – це сукупність цілей, завдань та результатів. Зміст проекту не завжди потребує лише горизонтальної інтеграції. На практиці зміст проекту

часто має функціональну структуру.

Різноманітність організаційних структур, що застосовуються в управлінні проектом, обумовлюється значною кількістю рішень стосовно змісту проекту, так, як технологія виробництва продукції за проектом і виконання робіт, кількість та різноманітність залучених ресурсів, тривалість проекту і жорсткість його життєвого циклу, термінальність та значимість поставлених цілей. Так, у технологічно складних проектах, де необхідно застосовувати значну кількість різних технологій, що традиційно належать до різних функціональних областей, найбільш прийнятними є матричні організаційні структури управління. Чим різноманітнішими є залучені ресурси, тим більш придатними стають проектно-цільові організаційні структури. Якщо ж ресурси, які використовуються у ході реалізації проекту не є особливо різноманітними, але значні за обсягами, то варто застосовувати функціональну організаційну структуру управління. За збільшення часу тривалості проекту та критичності його цілей збільшується доцільність застосування проектно-цільових організаційних структур управління.

Окрім системи взаємовідносин учасників і змісту проекту, на його організаційну структуру впливає зовнішнє оточення. Чим динамічнішим є довкілля, гнучкішою має бути організаційна структура. Чим стабільнішим є оточення, тим жорсткішою, механістичнішою має бути його організаційна структура.

Будь-яка організаційна структура може бути реалізованою у різних варіантах у залежності від можливості адаптації до оточення проекту. У такій ситуації усе залежить від ступеня регламентованості діяльності працівників (кількості та деталізації існуючих правил і процедур виконання робіт, організаційної поведінки) і ступеня дотримання працівниками встановлених правил, тобто від рівня структуризації. Зустрічається існування функціональної ієрархічної структури, яка за рівнем структуризації значно нижча, ніж матрична структура, що має високий рівень формалізації внутрішньої діяльності. Разом з тим, різні організаційні структури у змістовому аспекті тяжіють до різних рівнів структуризації, що дозволяє формувати їх як організаційно-механістичні.

## **Тема 8. Управління проектними ризиками**

### **8.1 Невизначеність та ризики у проектах**

Управління ризиками у сучасних проектах посідає виняткове місце. Тенденції розвитку економіки та управління проектами істотно підвищують значимість ризик-менеджменту.

Розробка і реалізація проектів завжди проходить в умовах певної невизначеності, зумовленої:

неповним знанням усіх параметрів, обставин, ситуацій, необхідних для вибору оптимального рішення, неможливістю адекватного і точного обліку усієї, навіть доступною, інформації, а також наявністю імовірнісних характеристик поведінки середовища;

чинниками, які неможливо передбачити і спрогнозувати, тобто чинниками випадковості;

суб'єктивними чинниками протидії, коли рішення приймаються у ситуації гри партнерів з протилежними чи у чомусь не співпадаючими інтересами.

Таким чином, реалізація проекту здійснюється в умовах невизначеності та ризиків. Ці дві категорії взаємопов'язані.

Невизначеність – неповнота чи неточність інформації про умови реалізації проекту, у тому числі про пов'язані з ними витрати і результати. Невизначеність припускає наявність чинників, за яких результати дій не є детермінованими, а ступінь можливого впливу таких чинників на результати невідома.

Ризик – потенційна, чисельно вимірна можливість несприятливих ситуацій і пов'язаних з ними наслідків у вигляді втрат, збитків у зв'язку з невизначеністю, тобто з випадковою зміною умов економічної діяльності, несприятливими, у тому числі форсмажорними, обставинами, загальним падінням цін на ринку; загроза отримання непередбачуваного результату залежно від прийнятого господарського рішення, дії.

Слово «ризик» походить з французької і є синонімом небезпеки втрат, дій на удачу, у розрахунку на щасливий випадок.

Ризик є об'єктивним явищем, природа якого зумовлена недетермінованістю (неоднозначністю) подій майбутнього. Він пов'язаний з витратами, упущеними можливостями.

Ризики проекту – ступінь небезпеки неуспішного здійснення проекту, вимірювані частотою, ймовірністю виникнення того чи іншого рівня втрат; це вірогідність настання небажаної події усіх її можливих наслідків.

Отже, проектні ризики – це такі події, які, якщо відбудуться, то можуть загальмувати чи знищити проект.

Імовірність ризиків – ймовірність того, що у результаті

звершення ризикового події будуть мати місце втрати, тобто ймовірність небажаного результату. Імовірність при цьому означає можливість отримання певного результату.

Управління ризиками проекту являє собою діяльність, спрямовану на оптимізацію взаємодії проекту з зовнішнім середовищем з метою мінімізації відхилень проекту від раніше визначених цілей. Ризик розглядається як потенційна можливість настання події, яка є причиною впливу на проект, що призводить до відхилення від раніше визначених цілей та ухвалених рішень. Ризики виникають на межі проекту із зовнішнім середовищем. Чинники ризику завжди знаходяться за межами проекту, навіть якщо сама негативна подія має прояв у середині проекту.

Управління ризиком спрямоване на те, щоб визначити якомога більше можливих від'ємних подій, які все ж таки відбуваються, визначити кошти на покриття непередбачених витрат. Отже, це превентивний (від лат. *prevents* – попереджувальний, запобіжний, такий, що випереджує дії супротивної сторони) процес, метою якого є зменшення можливості будь-яких несподіванок та мінімізація усіх небажаних наслідків, пов'язаних з небажаними подіями.

Успішне управління проектним ризиком дозволяє менеджерам краще контролювати майбутнє, і це може значно збільшити шанси своєчасного досягнення проектних цілей, у межах затвердженого кошторису витрат та відповідно до технічних вимог.

У фазі опрацювання проекту управління ризиками передбачає виявлення чинників ризику, їх аналіз і кількісну оцінку, а далі – побудову відповідних управлінських моделей: «дерева ризиків», «дерева рішень» тощо.

Основні складові процесу управління ризиком:

- виявлення джерел ризику;
- аналіз і оцінка ризику;
- визначення реакції на ризик;
- планування витрат у надзвичайних обставинах;
- створення резервів на випадок надзвичайних обставин.

Для кожного виявленого ризику має бути визначене наступне:

- небажані події;
- усі наслідки події;
- ступінь серйозності впливу події;
- вірогідність того, що подія обов'язково відбудеться;
- час, коли вірогідна подія відбудеться;



– взаємозв'язок даної події з іншими частинами проекту.

Переваги управління ризиками та відповідними змінами:

- відсутність необґрунтованих змін;
- накопичення інформації про зміни та витрати і її зберігання у пам'яті комп'ютера;
- збереження цілісності структури розподілу робіт за етапами проекту;
- можливість моніторингу використання коштів із кошторисного резервного фонду;
- чітка відповідальність за внесення змін;
- про зміни добре інформовані усі сторони – учасники проекту.

Види ризиків:

1) ринковий ризик – завжди є побажання відносно того, що кон'юнктура ринку зміниться і це негативно вплине на ефективність проекту: наприклад, спад економічного розвитку на макрорівні; зміна структури ринку; зміна асортименту продукції (послуг); загострення конкуренції; зміна смаків та уподобань споживачів тощо;

2) технологічний ризик – зумовлений змінами у технологіях (так, нова, не передбачена планом проекту, технологія потребує додаткових витрат);

3) технічний ризик – засоби, обладнання, машини та механізми можуть застаріти під час реалізації проекту; це надзвичайно проблематичний ризик, може привести навіть до закриття проекту. Тому на передпроектній стадії слід опрацювати дублюючі стратегії; рішення щодо технічних ризиків слід приймати спільно замовнику та менеджеру-виконавцю;

4) політичний ризик – це непередбачені проектом зміни у політичному житті країни, її політичному устрої (зміна уряду, різка зміна політичного клімату, вплив закордонних урядів на національну економіку). Цей ризик має найбільш тривалі наслідки;

5) ризик, пов'язаний з виконанням графіку робіт – для його подолання та запобігання слід використовувати резерви часу, авторитарно встановлювати терміни виконання робіт, вдаватися до стиснення графіків проекту;

6) ризик витрат – наприклад, підвищення відсоткових ставок за користування банківськими кредитами, що руйнує попередні проектні розрахунки, збільшує витрати на реалізацію проекту. Часто це просто результат помилок та упущень, що проводить до тяжких наслідків;

7) ризик захисту цін – для проектів тривалого періоду необхідно

передбачити заходи на випадок зміни цін (підвищення цін).

Класифікація ризиків:

1) залежно від відносин з приводу використання цінностей у процесі реалізації проекту:

- ризики відповідальності учасників;
- ризики затримки (зупинки) виробництва;

2) за джерелами виникнення:

- природно-кліматичні, екологічні;
- технічні (відмова обладнання);
- виробничі (порушення технології, затримка поставок сировини тощо);

– економічні (зростання витрат, підвищення цін на сировину);

– фінансові (кредитні, валютні, збільшення відсоткових ставок);

- соціальні (страйки, збільшення соціальних витрат);
- ринкові (зростання конкуренції);
- політичні (зміна устрою, зміна пріоритетів владних угруповань);

– інноваційні – ризик недосяжності очікуваних результатів наукових та інженерних розробок;

- зловмисних дій (вандалізм, шахрайство);

3) за місцем прояву:

- зовнішні (щодо проекту);
- внутрішні;

4) за видом виробництва:

- ризики основного виробництва;
- ризики допоміжного та обслуговуючого виробництва;

5) за ступенем прояву:

- упущена вигода;
- збиток;
- витрати;
- банкрутство;

6) за формою впливу:

- ризик прямих збитків;
- ризик побічних (опосередкованих) збитків;

7) за складністю:

- локальні;
- системні (викликані ланцюжками локальних подій);

- сукупні (разом усі види локальних ризиків);
  - 8) за характером причин, що викликають ризики:
    - випадкові події;
    - зловісні дії;
  - 9) за регулярністю:
    - систематичні (регулярно повторюються);
    - несистематичні;
  - 10) за ступенем передбачуваності:
    - передбачувані з високою вірогідністю;
    - передбачувані з малою вірогідністю;
    - не передбачувані;
  - 11) за часом прояву:
    - ретроспективні;
    - поточного періоду;
    - майбутні.
- Існує також безліч і інших видів ризиків (табл. 8.1).

Таблиця 8.1

**Види ризиків, що виникають на різних етапах життєвого циклу проекту**

Стадія	Види ризиків
Передінвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– помилковість у розробці концепції проекту;</li> <li>– неправильне визначення розташування проекту;</li> <li>– ставлення до проекту місцевої влади;</li> <li>– прийняття рішення про доцільність інвестування;</li> </ul>
Інвестиційна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– платоспроможність замовника;</li> <li>– непередбачені витрати на будівельні роботи;</li> <li>– перевищення термінів будівництва, вартості обладнання;</li> <li>– несвоєчасність постачання обладнання;</li> <li>– невиконання контрактних зобов'язань підрядчиками;</li> <li>– несвоєчасна підготовка персоналу;</li> </ul>
Експлуатаційна	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поява альтернативного продукту (послуги);</li> <li>– неплатоспроможність споживачів;</li> <li>– неправильно визначені обсяг і сегмент ринку, на якому реалізується продукт проекту;</li> <li>– зміна цін на сировину і матеріали, перевезення, зміни в оплаті;</li> <li>– зміна вартості капіталу і рівня інфляції;</li> <li>– загроза екологічній безпеці;</li> <li>– зміна у ставленні населення до реалізації проекту тощо.</li> </ul>

## 8.2 Аналіз та оцінка ризиків у проектах

Аналіз ризику – це спроба відобразити у кількісних показниках

вірогідність того, що очікуваний економічний результат (економічна вигода) буде отриманий. Це оцінка ступеню серйозності виявленої події, вірогідності її настання та чутливості проекту до неї.

Визначення ймовірності та наслідків ризиків зазвичай відносять до кількісного аналізу ризиків, який в обов'язковому порядку проводиться у ході виконання складних проектів. Такий кількісний аналіз ризиків необхідний для обґрунтованого планування заходів, спрямованих на запобігання чи усунення негативних наслідків ризикових подій. Якщо очікується настання негативної ризикової події з високою ймовірністю і серйозними наслідками, слід запланувати адекватні заходи, які зумовляють необхідність мобілізації значних обсягів ресурсів.

Якість і достовірність кількісного аналізу ризиків визначаються рівнем точності і якістю оцінки ймовірності та наслідків (сили, впливу) ризиків.

Ймовірність ризику являє собою ступінь можливості настання ризику. Залежно від вимог до якості та достовірності оцінки та аналізу ризиків можна використовувати відносні оцінки, сформульовані у вигляді порівняльних словесних виразів - від «не може бути» до «практично буде». Безумовно, числове вираження ймовірності є більш точним. При цьому зазвичай використовують значення від 0 до 1.

Оцінка наслідків ризику спрямована на визначення кількісної оцінки результатів того, що ризикова подія відбулася. Такі наслідки можуть бути як значними, так і незначними, як позитивними, так і негативними. Коли мова йде про наслідки ризику, часто також говорять про вплив ризику на проект (Risk Impact). Шкала оцінки наслідків ризику може відрізнятися у залежності від проекту, ризикової події, характеру наслідків. Так само, як і у випадку оцінки ймовірності ризику, для оцінки наслідків ризику окремих проектів цілком допустимо обмежуватися порівняльними словесними оцінками наслідків ризику. Наприклад, така порівняльна шкала може припускати такі оцінки: «дуже слабкий вплив», «слабкий вплив», «середній вплив», «сильний вплив» і «дуже сильний вплив».

При присвоєнні тих чи інших значень оцінок ймовірності, особливо у разі неможливості одержання кількісних значень, їх можна супроводжувати розгорнутими коментарями.

Існує два методи визначення ймовірності небажаних подій:

об'єктивний;

суб'єктивний.

Об'єктивний метод визначення небажаних подій припускає

обчислення частоти, з якою той чи інший результат був отриманий в аналогічних умовах.

Суб'єктивна ймовірність є припущенням щодо певного результату. Суб'єктивний метод визначення ймовірності небажаних подій базується на судженні і на особистому досвіді менеджера чи власника. У даному випадку на основі минулого досвіду та інтуїції менеджеру чи власнику необхідно зробити кількісне припущення про ймовірність подій.

Підсистему управління ризиками поділяють на дві частини:

аналіз проектних ризиків;

мінімізація проектних ризиків.

Матриця оцінки ризику – це один з багатьох підходів до оцінки ризику. Її складовими є:

а) аналіз сценарію (некількісний) – це один з ранніх та найбільш розповсюджених методів. Він визначає, що від'ємного може відбутися, ступінь серйозності вірогідних подій, вірогідності того, що це може трапитися. На підставі суб'єктивної думки про ці переміни будується оцінка альтернатив: прийняти або знизити, розподілити чи перекласти ризик через використання суб'єктивного процесу на джерело рентабельності;

б) аналіз сценарію (напівкількісний) – за допомогою цифр для перевірки впливу він слугує для перевірки реальності виокремлених ризиків та їх аналізу. Основним результатом тут є виявлення проектних ризиків та можливої їх тривалості.

в) аналіз з використанням поправочних коефіцієнтів та допусків – використовуються дані про попередні проекти, подібні до тих, що виконуються. На базі прийняття певного поправочного коефіцієнту між старим та новим проектами подається оцінка часу, вартості тощо;

г) аналіз змішаного типу – використовується експертна система ієрархічної структури висновків, що дозволяє менеджеру відібрати основні чинники ризику;

д) аналіз вірогідності – використання статистичних методів; прогнозуються значення, що дозволяють оцінити альтернативні дії.

Реакція на ризик:

1) зменшення або збільшення ризику – власник результатів проекту або просто сприймає ризик як належне, або передбачає резерв у кошторисі проекту, щоб мати чим покрити витрати, пов'язані з ризиком на випадок його виникнення;

2) переадресація ризику – вона не зменшує ризик, а передає його іншим (найпоширеніший приклад - страхування);

3) участь у ризиках – означає, що різні учасники проекту беруть на себе певну частину ризику.

Категорії можливих змін у проекті, що викликані ризиками:

1) зміни масштабу (дизайну продукції або її окремих характеристик);

2) робота за планами, опрацьованими на випадок непередбачених обставин-ризиків; належать до змін у показниках основних витрат та графіків робіт;

3) зміни, що додатково пропонуються учасниками (членами команди) проекту.

Функції менеджерів у системі контролю над змінами, викликаними ризиками:

а) виявлення можливих змін;

б) складання списку усіх очікуваних наслідків змін з зазначенням того, як вони вплинуть на графік та бюджет проекту;

в) офіційний розгляд, виваження, оцінка, схвалення чи відхилення змін;

г) вирішення конфліктів, що виникають з приводу зміни умов та витрат у проекті;

д) доведення інформації про зміни до тих, кого вони стосуються;

е) призначення відповідального за виконання змін.

У ході аналізу ризиків найбільш поширеними у використанні є наступні методи:

метод аналізу чутливості;

метод Монте-Карло;

метод формалізованих сценаріїв;

метод експертної оцінки ризиків;

метод «дерева рішень»;

метод «дерева ризиків»;

метод теорії ігор тощо.

Після цього на підставі отриманих результатів плануються заходи, що дозволяють зменшити негативний вплив виявлених ризиків і за рахунок цього підвищити стійкість усього проекту.

До ефективних методів аналізу ризиків проекту варто віднести розглянуті вище мережеві методи PERT, PERT / cost і методи побудови імовірнісних мережевих моделей GERT.

### **8.3 Мінімізація проектних ризиків**

До методів, які дозволяють зменшити ризики в управлінні

проектами, відносять:

метод приватних ризиків. Зауважимо, що найбільш важливі приватні ризики проекту та заходи щодо їх нейтралізації можна оцінити за допомогою наступного методу. Даний метод ґрунтується на проведенні на етапі ідентифікації експертної оцінки ризиків, але припускає наявність докладної інформації про проект (у тому числі графіку здійснення, основних учасниках, вартості усіх видів ресурсів для кожного виду робіт).

Алгоритм методу приватних ризиків наступний:

розглядається ризик, що має найбільшу важливість для проекту;

визначається перевитрата коштів з урахуванням ймовірності настання несприятливої події;

складається перелік можливих заходів, спрямованих на зменшення важливості ризику (зменшення його ймовірності чи небезпеки);

розраховуються додаткові витрати на реалізацію запропонованих заходів;

необхідні витрати з реалізації запропонованих заходів порівнюються з можливою перевитратою коштів внаслідок настання ризикової події;

ухвалюється рішення про застосування протиризикових заходів;

процес аналізу ризику повторюється для наступного за важливістю ризику;

хеджування. Такий ефективний метод зменшення ризиків варто використовувати для компенсації цінового ризику.

Основним інструментом хеджування є ф'ючерси та опціони.

Ф'ючерсний контракт – угода між продавцем і покупцем товару чи фінансового активу, з одного боку, і кліринговою палатою ф'ючерсної біржі – з іншого. Перевага ф'ючерсного контракту полягає у тому, що існує вторинний ринок для таких контрактів.

Характеристичні ознаки торгівлі ф'ючерсами:

стандартизація умов контракту. Крім ціни і кількості контрактів, усі умови стандартні, наприклад, розмір кожного контракту, дати поставки, маржі, торгові ліміти;

виконання усіх контрактів гарантовано кліринговою палатою біржі;

наявність для продуктів, що активно продаються, ємного вторинного ринку, що дозволяє продати контракти до дати поставки.

Опціон – угода про продаж чи купівлю права на купівлю чи продаж ф'ючерсного контракту до певної дати за обумовленою ціною,

з оплатою покупцем відповідної премії.

Опціон дозволяє його покупцю встановити мінімум чи максимум, що цікавить його ціни. Ризик покупця опціону обмежений сплаченою ним премією, а ризик продавця щодо зміни ціни потенційно не обмежений.

Вигоди для покупця опціону: обмежений ризик (сума премії), контроль над значними обсягами товару за обмежених коштів, можливість встановити максимальну ціну в очікуванні покупки чи мінімальну в очікуванні продажу, можливість застосувати різні стратегії хеджування.

Вигоди для продавців опціонів: підвищений дохід і збільшення потоків грошових коштів;

гарантії. Такий метод також має важливе значення у зменшенні ризиків. Реалізація крупних проектів, як правило, вимагає залучення позикового капіталу, у зв'язку з чим власник проекту має представити письмове зобов'язання третьої сторони сплатити борг у разі відмови позичальника від сплати;

лімітування. Такий метод зменшення ризику передбачає встановлення ліміту, тобто граничних сум витрат, продажу, кредиту тощо. Застосовується банками при видачі позик, при укладенні договору на овердрафт тощо, власником проекту – при продажу продукції проекту у кредит, інвестором – при визначенні сум вкладення капіталу тощо;

заставу. В управлінні проектами такий метод зменшення ризиків теж широко використовується. Продукція проекту може бути запорукою при одержанні кредиту. Застава здійснюється у вигляді цесії (поступки прав) – письмової угоди між кредитором та позичальником, що деталізує залежність між термінами та умовами позики і закладеним активом.

Крім розглянутих, використовуються й інші методи зменшення ризику, а саме:

диверсифікація (розподіл) ризиків. Передбачає розподіл ризиків, розподіл зусиль між видами діяльності, результати яких безпосередньо не пов'язані між собою, та між учасниками проекту. Розподіл проектних ризиків між його учасниками є ефективним способом їх зниження. Згідно теорії надійності із збільшенням кількості паралельних ланок у системі ймовірність відмови у ній знижується пропорційно кількості таких ланок. Тому розподіл ризиків між учасниками підвищує надійність досягнення результату. При цьому найлогічніше відповідальним за конкретний вид ризику



призначити того учасника проекту, який володіє можливістю точніше і якісніше розраховувати і контролювати даний ризик. Розподіл ризиків оформляють при розробці фінансового плану проекту та контрактних документів.

Розподіл ризиків фактично реалізується у процесі підготовки плану проекту та контрактних документів. Слід мати на увазі, що підвищення ризиків у одного з учасників має супроводжуватися адекватною зміною у розподілі доходів від проекту. Тому у ході переговорів необхідно:

виявити можливості учасників проекту щодо запобігання наслідків настання ризикових подій;

визначити ступінь ризиків, яку бере на себе кожен учасник проекту;

домовитися про прийнятну винагороду за ризики;

дотримуватися паритету у співвідношенні ризиків і доходу між усіма учасниками проекту;

страхування. Такий метод зменшення ризиків має важливе значення. У разі, якщо учасники проекту не у змозі забезпечити реалізацію проекту за настання тієї чи іншої ризикової події власними силами, необхідно здійснити страхування ризиків. По суті, страхування ризиків – це передача певних ризиків страховій компанії.

Оскільки зі збільшенням кількості ризиків сума ставок страхування зростає, страховій компанії вигідно страхувати події за незначного відсотку оплати ризиків.

У фазі реалізації у міру необхідності відбувається здійснення заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу ризиків. Крім того, робота з виявлення, оцінки і аналізу ризиків продовжується, адже зовнішнє середовище проекту постійно знаходиться у стані змін, тому те, що раніше знаходилося у стані стабільності. Надалі може перетворитися на джерело невизначеності та ризику;

створення резервів (так зване внутрішнє страхування); Резервування коштів на покриття непередбачених витрат являє собою спосіб боротьби з ризиком, що передбачає встановлення співвідношення між потенційними ризиками, які впливають на вартість проекту, і розміром витрат, необхідних для подолання збоїв у виконанні проекту.

Величина резерву має дорівнювати чи перевищувати величину коливання параметрів системи у часі. У цьому випадку витрати на резерви мають бути завжди нижче витрат (втрат), пов'язаних з ліквідацією відмови.

Мінімізація ризиків завжди збільшує проектні витрати, але, разом з цим, збільшує проектний прибуток.

Резервування коштів проводиться у такій послідовності:

проводиться оцінка потенційних наслідків ризиків, тобто сум на покриття непередбачених витрат. Для цього використовують усі перераховані методи аналізу ризиків;

визначається структура резерву на покриття непередбачених витрат;

визначаються напрямки використання резерву. Такими напрямками можуть бути:

виділення коштів для виявленої, не запланованої роботи за проектом;

збільшення коштів на роботу, для виконання якої було виділено недостатньо коштів;

формування варіанту бюджету з урахуванням робіт, для яких необхідні кошти ще не виділені;

компенсація непередбачених змін трудовитрат тощо, що виникають у ході роботи над проектом.

Після виконання роботи, для якої виділено резерв на покриття непередбачених витрат, необхідно порівняти плановий і фактичний розподіл непередбачених витрат. Не використана частина виділеного резерву повертається у резерв проекту. Частина цього резерву завжди має знаходитися у розпорядженні менеджера проекту, іншою частиною резерву розпоряджаються інші учасники проекту.

Необхідною умовою успіху проекту є перевищення передбачуваних надходжень від реалізації проекту над відтоком грошових коштів на кожному кроці розрахунку. З метою зниження ризиків у царині фінансування необхідно створювати достатній запас міцності, що враховує такі види ризиків:

ризик незавершеного будівництва (додаткові витрати і відсутність запланованих на цей період доходів);

ризик тимчасового зниження обсягу продажів продукції проекту;

податковий ризик (неможливість використання податкових пільг та переваг, зміна податкового законодавства);

ризик несвоєчасної сплати заборгованостей з боку замовників;

метод експертних оцінок (табл. 8.2) тощо.

Окреме місце в управлінні проектними ризиками посідає матриця оцінки ймовірності та наслідків (Probability and Impact Matrix), яка у світовій господарській практиці розглядається як

інструмент, за допомогою якого зазвичай роблять оцінку ризиків. Така загальна назва поєднує різні види таблиць для кількісного аналізу ризиків.

Таблиця 8.2

**Приклад застосування методу експертних оцінок ризиків проекту**

Чинник ризику	Пріоритет V	Середня оцінка P	Вага W	Ймовірність P×W
<b>1. Передінвестиційна фаза</b>				
1. Розробка концепції проекту (обґрунтована, помилкова)	3	8	0,4	3,2
2. Ефективність інвестицій (ефект є, ефект відсутній)	1	6	4	24
3. Місцезоташування об'єкту (доступне, важкодоступне)	3	5	0,4	2
4. Ставлення місцевої влади (конструктивне, деструктивне)	3	5	0,4	2
5. Прийняття рішення щодо інвестування (витрати мінімальні, вигоди максимальні)	3	7	0,4	2,8
Разом				34
<b>2. Інвестиційна фаза</b>				
1. Платоспроможність підприємства, що реалізує проект (стабільна, нестабільна)	1	9	4	36
2. Наявність змін у проекті (немає змін, істотні зміни)	3	7	0,4	2,8
3. Зрив термінів будівництва (немає, ризик значний)	2	9	2,2	19,8
4. Зрив термінів поставок сировини, матеріалів, комплектуючих (немає, ризик значний)	2	8	2,2	17,6
5. Кваліфікація персоналу (висока, низька)	3	3	0,4	1,2
6. Підвищення цін на сировину, енергію, комплектуючі через інфляцію (понад 5 %, понад 100 %)	3	4	0,4	1,6
7. Підвищення вартості обладнання внаслідок валютних ризиків (понад 5 %, понад 10 %)	3	3	0,4	1,2
8. Невиконання контрактів партнерами (немає, ризик значний)	3	5	0,4	2
9. Підвищення витрат на	3	4	0,4	1,6

зарплату (понад 5 %, понад 100 %)				
10. Підвищення витрат у зв'язку з несподіваними державними заходами податкового і митного регулювання (немає, ризик значний)	3	8	0,4	3,2
Разом				87
3. Експлуатаційна фаза				
1. Забезпеченість обіговими засобами (висока, низька)	3	6	0,4	2,4
2. Поява альтернативного продукту (конкурентоспроможність висока, низька)	3	5	0,4	2
3. Рівень інфляції (низький, високий)	3	4	0,4	1,6
4. Неплатоспроможність споживачів (незначний час, тривалий час)	2	8	2,2	17,6
5. Зміна цін на сировину, матеріали, перевезення (падіння на 10 %, зростання на 10 %)	2	4	2,2	8,8
6. Надійність технології (достатня, недостатня)	3	4	0,4	1,6
7. Щомісячне зростання ставки рефінансування (до 5 %, понад 5 %)	3	3	0,4	1,2
8. Недостатній рівень заробітної плати (зростання чи зниження при зростанні інфляції)	2	8	2,2	17,6
9. Загроза забруднення довкілля (є, немає)	3	2	0,4	0,8
10. Ставлення до проекту населення і влади (позитивне, вкрай негативне)	3	3	0,4	1,2
Разом				54,8
Всього за фазами проекту				175

Узагальнена оцінка ризику, представлена у матриці, допомагає обґрунтовано розробити антиризикову стратегію. Так, наприклад, загрози, що потрапляють у зону високих ризиків, мають бути обов'язково збалансовані активними попереджувальними заходами цільового характеру. Загрози зони низьких ризиків можна залишити за межами повноцінного ризикового планування, передбачивши на усунення їх наслідків певний бюджетний резерв.

У матрицю оцінки можуть потрапити ризики з позитивною оцінкою впливу на проект. Для зручності розгляду ризиків створюють

дві матриці: одну для ризиків з позитивними наслідками, а іншу – для ризиків з негативними наслідками.

Таким чином, в основу управління проектними ризиками покладено системну взаємодію наступних складових:

- оточуючого середовища та учасників проекту;
- життєвого циклу проекту;
- базових елементів проекту;
- видів управлінської діяльності та діяльності щодо забезпечення реалізації проекту;
- процесів прийняття управлінських рішень;
- підсистем управління проектом.

#### **8.4 Методи «дерева ризиків», «дерева рішень» та теорії ігор в управлінні проектами**

«Дерево ризиків» використовується для виявлення та аналізу ризиків і являє собою ієрархічну структуру, аналогічну вже розглянутим ієрархічним моделям структури розбиття робіт (Work Breakdown Structure – WBS), організаційної структури управління проектом (Organization Breakdown Structure – OBS), структури розбиття вартості проекту (Cost Breakdown Structure - CBS), структури ресурсів проекту (Resource Breakdown Structure - RBS) тощо. Лише як елементи «дерева ризиків» виступають ризики різної значущості та різного характеру.

«Дерево ризиків» використовується для проведення так званого якісного аналізу ризиків. «Дерево ризиків» (структура розбиття ризиків) проекту забезпечує здійснення повноцінного процесу систематичної ідентифікації ризиків у залежності від рівня деталізації і у взаємозв'язку з іншими елементами проекту. У світовій господарській практиці для різних проектів часто використовують типові шаблони структур розбиття ризиків проекту, так само як і у випадку структур розбиття робіт.

Технологія створення «дерева ризиків» багато у чому аналогічна технології побудови «дерева робіт» (структури розбиття робіт). У деяких випадках ієрархічна структура ризиків може бути замінена простим, але повним списком можливих ризиків проекту, що складається з двох-трьох рівнів. Але у кожному разі на самому нижньому рівні структури мають бути представлені ризики, які можливо оцінити кількісно, описати у вигляді тієї чи іншої події чи сукупності подій, що мають відчутні наслідки.

Як і у випадку з «деревом робіт», «дерево ризиків» може бути розроблене на базі різних варіантів декомпозиції. Серед них пріоритети, важливість, значимість, вимоги для подальшого аналізу, відповідні дії, характер наслідків тощо.

«Дерево рішень» являє собою модель, яка дозволяє вирішити велику і складну проблему прийняття рішення в умовах ризику, поділивши її на сукупність менших проблем, які можуть бути розглянуті окремо, а потім у сукупності. Таким чином, можна вирішити загальну проблему. Особливо корисним побудова «дерева рішень» виявляється, коли складна ситуація може бути розбита на послідовність простіших проблем, ранжованих у певному порядку. «Дерево рішень» застосовується при вирішенні складних багатоетапних імовірнісних проблем. Більшість управлінських рішень, що приймаються у ході управління проектом, мають саме таку природу.

Визначити стратегії рішень в умовах ризику можна за допомогою методів теорії «ігор з природою». Під «природою» розуміють комплекс невизначеностей, що не залежать від особи, що приймає рішення.

Двовірний аналіз чутливості, як правило, проводять з використанням спеціалізованих програм для аналізу інвестиційних проектів.

На основі аналізу чутливості проекту роблять певні висновки щодо управління ризиками проекту. До числа основних можна віднести наступні висновки:

виявлення граничних значень параметрів дозволяє уникнути збитковості проекту, тобто необхідно розробити низку заходів щодо запобігання виникненню граничних значень параметрів;

ймовірність виникнення граничних значень параметрів має бути попередньо оцінена;

має бути розроблена низка заходів, спрямованих на коригування показників проекту з метою збереження планової ефективності навіть у випадку виникнення граничних значень за окремими параметрами;

співвідношення між змінами окремих параметрів і показників дозволяє визначити допустимі розміри витрат на антиризикові заходи.

## **Тема 9. Контроль за реалізацією проекту**

### **9.1 Інтеграційний підхід у контролі за реалізацією проектів**

У системі контролю виконання проекту важливе значення має інтеграційний підхід щодо організації управління ним. Він концентрує усі зусилля на реалізації стратегічного плану підприємства, одночасно підкреслює необхідність досконалого володіння методикою управління проектами, а разом усе це забезпечує успішну реалізацію проекту.

Інтеграційний підхід потребує не лише удосконалення системи управління економічною системою, але і сприяє встановленню зв'язків між окремими напрямками діяльності підприємства, проектами, що на ньому реалізуються.

Ключові сфери уваги при інтеграції в управлінні проектами:

1) інтегрування проектів зі стратегічною моделлю поведінки підприємства на ринку – в основу мають бути покладені вимоги споживача, отже, короткотермінові цілі узгоджуються із стратегічними для задоволення таких вимог. Рівень такої інтеграції залежить як від зовнішніх чинників (політичні, соціальні, економічні, технологічні) – вони визначають можливості та загрози для підприємства, так і від внутрішніх чинників (рівень менеджменту, технічне оснащення, фінансові умови тощо);

2) інтеграція зусиль всередині системи управління проектами, вона має такі аспекти:

– технічний аспект управління – складається з формальних, упорядкованих, логічних частин процесу; залежить від наявності формальної інформаційної системи і складається з планування, розкладу робіт, контролінгу. Цей аспект визначає межі та масштаби проекту з метою збалансування планування і контролю; складаються чіткі звіти про проміжні етапи робіт, їх результати;

– соціокультурний аспект управління проектом – увага зосереджується на створенні всередині системи тимчасового соціального середовища, яке об'єднує здібності різних фахівців проекту; менеджерам потрібне відчуття культури проекту, це стимулює колективну працю на високий рівень особистої мотивації, можливості швидкого виявлення та усунення проблем і загроз. Передбачає також і управління взаємодією проектним та зовнішнім до нього середовищем. Менеджери мають вміти виправдовувати очікування клієнтів, отримувати підтримку вищого керівництва (власника), домовлятися зі своїми функціональними колегами, контролювати підрядників тощо. Тобто менеджер вибудовує сітку соціальної співпраці у неоднорідній множині спілників (союзників) з різними стандартами, переконаннями та перспективами.

Основні процеси управління, спрямовані на контроль виконання проекту, мають забезпечувати:

- виконання плану проекту;
- перевірку стану предметної області проекту;
- якість окремих робіт за проектом;
- організацію постачання необхідних ресурсів;
- керівництво контрактами;
- розподіл інформації;
- розвиток команди проекту;
- подання звітності про хід виконання робіт за проектом;
- коригування та внесення необхідних змін;
- заходи щодо зменшення ризиків.

Для ефективного управління проектом варто знати реальний його стан для прийняття необхідних рішень щодо його подальшого здійснення.

Контроль виконання проекту полягає у наступному (табл.9.1):

- у визначенні ступеню виконання проекту;
- аналізі відхилень від плану;
- опрацюванні регулюючих рішень.

*Таблиця 9.1*

**Характеристика окремих видів проектного контролю відповідно до видів плану**

Види контролю	Основна сфера	Основний період
Стратегічний	Контроль проектної стратегії та її показників	Рік
Поточний	Контроль поточних планів	Місяць, квартал
Оперативний	Контроль бюджетів	Тиждень, декада, місяць

У ході контролю виконання проекту слід звернути увагу на наступне.

Альтернативними проекти вважаються у тому випадку, якщо здійснення одного з них робить неможливим або недоцільним здійснення інших з причини, що усі вони слугують досягнення однієї і тієї ж мети.

Незалежними проекти є у випадку, якщо результати реалізації одного не впливають на результати реалізації інших і будь-яка інформація про параметри одного не змінює наявну інформацію про результати інших.

Проекти, що мають взаємний вплив – у тому випадку, якщо за їх



спільної реалізації виникають додаткові позитивні чи негативні ефекти, які не проявляються при реалізації кожного з проектів окремо.

Взаємодоповнюючі проекти – якщо за певних причин вони можуть бути прийняті чи відхилені лише одночасно.

Початком реалізації проекту обирають один з трьох моментів:

- момент завершення розрахунків ефективності;
- момент початку інвестування;
- момент початку операційної діяльності (вводу до експлуатації виробничих потужностей або спорудженні об'єктів).

Момент завершення проекту визначається умовами припинення проекту, які поділяють на 2 групи:

1) нормальні умови припинення проекту:

- припинення попиту на вироблювану продукцію або поява заборони на виробництво подібної продукції;
- спрацювання основних будівель, споруд та технологічного обладнання, що зумовлює невідповідність їх ремонту, модернізації чи реконструкції;
- вичерпування родовища сировини;
- передбачена проектом реалізація майна, створеного у ході проекту (наприклад, продаж житлових будинків після закінчення їх будівництва);

2) катастрофічні умови припинення проекту:

- стихійні лиха, аварії, відмови обладнання;
- руйнування, викликані порушенням технологічної дисципліни;
- суттєві зміни економічної політики уряду або законодавства;
- негативні зміни ринкової кон'юнктури (різке зменшення цін на продукцію);
- вихід економічних показників за допустимі межі (фінансова неспроможність підприємства);
- виникнення недопустимих соціальних наслідків проекту.

Основні завдання контролю виконання проекту:

1) загальний контроль змін – координація змін у проекті у цілому, за усіма аспектами та учасниками, а також функціями і процесами управління.

Система контролю змін – це набір формальних документованих процедур, які визначають можливі кроки до зміни раніше затверджених офіційних документів проекту. Містить різноманітні системи відстежування та рівні розгляду і прийняття рішень,

необхідних для санкціонування змін.

Методи, що використовуються для оцінки виконання проекту ґрунтуються на співставленні базового рівня планових показників проекту з показниками фактично виконаного проекту. Можуть бути представлені у вигляді табличних даних, чи у графічному вигляді;

2) контроль змін у предметній області проекту – може бути повністю інтегрованим з іншими процесами контролю (часу, вартості, якості тощо); забезпечує впевненість у тому, що прийняті зміни відбулися і принесли певний ефект.

Система методів містить роботу з документацією, системи моніторингу, процедури розгляду та затвердженні, необхідних для санкціонування змін.

Зміною предметної області називають будь-яку узгоджену модифікацію предметної області проекту порівняно з раніше затвердженою її версією. Зміни предметної області часто потребують приведення у відповідність запланованих вартостей, термінів, якості, інших параметрів проекту;

3) контроль розкладу – перевірка змін у календарному плані робіт. Він необхідний для:

- виявлення фактичного стану робіт у проекті;
- виявлення змін у розкладі порівняно з запланованим ходом робіт;
- визначення чинників, що негативно впливають на виконання проекту;
- коригування розкладу робіт проекту з урахуванням змін;
- схвалення уточненого розкладу та його доведення до усіх учасників проекту;

4) контроль витрат – необхідний для:

- визначення фактичних витрат за проектом;
- виявлення відхилень фактичних витрат від запланованих;
- виявлення чинників, що негативно вплинули на витрати та їх вартісні показники;
- коригування бюджету проекту з урахуванням змін;
- схвалення уточненого бюджету проекту та доведення його до виконавців. Він включає:

а) моніторинг виконання бюджету для визначення відхилень від плану;

б) внесення змін до бюджету;

в) інформування учасників проекту про санкціоновані зміни;

5) контроль якості – відповідності результатів та робіт за проектами стандартам якості;

6) подання звітності про виконання;

7) контроль реагування на ризикові події.

Післяпроектний контроль забезпечує підведення підсумків проекту. Оцінювати успіх проекту бажано за тими ж критеріями, які використовуються для його відбору.

Звіт про оцінку проекту передається усім зацікавленим особам.

Післяпроектний контроль має зосередитися на тих параметрах, які були визнані вирішальними для успіху проекту.

Користь післяпроектного контролю полягає у тому, що він дозволяє:

1) впевнитися, що витрати та технічні характеристики задовольняють первинному плану;

2) підвищувати впевненість у тому, що альтернативна проектна пропозиція була ретельно продумана і чітко оцінена;

3) покращити методику оцінки майбутніх проектів.

Збір інформації для післяпроектної оцінки часто буває проблематичним, оскільки ініціатор проекту може бути особисто зацікавленим у поданні проекту як вдалого. Тому такий контроль має проводитися незалежними експертами, яким потрібно відповідна інформація. Таку інформацію можна отримати лише від ініціатора, отже, виникає передумова для упередженої оцінки усього проекту та його результатів.

## **9.2 Аналіз наслідків та причин відмов у бізнес-процесах проектів**

Аналіз наслідків та причин відмов (Failure Mode and Effect Analysis – FMEA-аналіз) являє собою технологію аналізу можливості виникнення дефектів та їх впливу на споживачів. FMEA-аналіз проводиться з метою зниження ризику споживачів від потенційних дефектів.

FMEA-аналіз не передбачає вивчення економічних показників, у тому числі витрат, пов'язаних з низькою якістю; його завдання – виявити ті дефекти, які обумовлюють найбільший ризик для споживачів, визначити їх потенційні причини та виробити коригувальні дії до того, як ці дефекти виявляться, і, таким чином, попередити витрати на їх виправлення.

Об'єктами FMEA-аналізу можуть бути:

конструкція виробу;  
процес виробництва продукції;  
бізнес-процеси (документообіг, процеси грошового обігу тощо);  
процес експлуатації виробу.

FMEA-аналіз конструкції може проводитися як для розроблюваної, так і для існуючої конструкції. У робочу групу з проведення аналізу зазвичай входять представники розробника, планування виробництва, збуту, забезпечення якості. Метою аналізу є виявлення потенційних дефектів виробів, що викликають найбільший ризик споживачів, внесення змін у конструкцію виробу, які дозволять знизити такий ризик.

FMEA-аналіз процесу виробництва зазвичай здійснюється відповідальними службами планування виробництва, забезпечення якості за участю відповідних спеціалізованих відділів виготовлювача, а за необхідності – споживачів. FMEA-аналіз процесу виробництва починається на стадії технічної підготовки виробництва і закінчується до початку основних (монтажно-складальних тощо) робіт. Його метою є забезпечення виконання усіх вимог до якості процесу виробництва та збирання шляхом внесення змін до технологічних процесів з підвищеним ризиком.

FMEA-аналіз бізнес-процесів зазвичай проводиться у підрозділах, що виконують даний бізнес-процес. Крім представників цих підрозділів, у проведенні аналізу зазвичай беруть участь представники служби забезпечення якості, підрозділів, що є внутрішніми споживачами результатів бізнес-процесу, і підрозділів, що беруть участь у виконанні етапів бізнес-процесу. Метою цього аналізу є забезпечення якості виконання запланованого бізнес-процесу. Виявлені ході аналізу потенційні причини дефектів і невідповідностей дозволяють визначити причину нестійкості системи. Відповідні коригувальні заходи обов'язково мають передбачати використання статистичних методів, у першу чергу, для тих операцій, де виявлений підвищений ризик.

FMEA-аналіз процесу експлуатації зазвичай проводиться тим же складом, що й FMEA-аналіз конструкції. Метою проведення цього аналізу є формування вимог до конструкції виробу, спрямованих на безпеку і задоволення потреб споживачів, підготовка вихідних даних як для процесу розробки конструкції, так і для подальшого її FMEA-аналізу.

Розглянемо етапи FMEA-аналізу.

Етап 1 – побудова моделей об'єкту аналізу. Розрізняють

компонентну, структурну, функціональну і потокову моделі об'єкту аналізу.

Крім того, необхідно розглядати потенційні дефекти, які можуть виникнути при транспортуванні, зберіганні, а також при зміні зовнішніх умов (вологості, тиску, температури).

Оскільки кожен з розглянутих дефектів може спричинити ланцюжок відмов в об'єкті, при аналізі наслідків використовуються структурна і потокова моделі об'єкту аналізу.

Визначається, чи дозволяють передбачені заходи з контролю, діагностики тощо виявити дефект до настання наслідків.

Етап 2 – експертний аналіз моделей. На підставі думок експертів визначаються наступні параметри:

- тяжкість наслідків для споживачів;

- частоту виникнення дефекту;

- ймовірність невиявлення дефекту;

- ризик споживача.

Результати заносяться у спеціальну таблицю.

Етап 3 – опрацювання коригувальних заходів.

Розглядати напрями коригувальних заходів рекомендується у наступній послідовності:

Визначення причини виникнення дефекту. За допомогою зміни конструкції чи процесу визначається можливість виникнення дефекту;

попередження виникнення дефекту. За допомогою статистичного регулювання намагаються перешкодити виникненню дефекту;

зниження впливу дефекту. Намагаються знизити вплив прояву дефекту на споживачів;

підвищення достовірності виявлення дефекту. Дозволяє полегшити виявлення дефекту.

За результатами аналізу складається план впровадження опрацьованих коригувальних заходів. Для цього необхідно визначити:

- послідовність і час проведення заходів, час, необхідний на проведення кожного з них, а також термін після початку його проведення, протягом якого має проявитися очікуваний ефект;

- відповідальних за проведення кожного заходу, конкретних виконавців;

- місце (структурний підрозділ) проведення заходу;

- джерело фінансування проведення заходу.

За ступенем впливу на підвищення якості процесу чи виробу коригувальні заходи розташовуються таким чином:

зміна структури об'єкту (конструкції, схеми тощо);  
 зміна процесу функціонування об'єкту (последовності операцій);  
 оптимізації системи якості.

Етап 4 – реалізація заходів.

Етап 5 – повторний аналіз.

## **Тема 10. Управління якістю проекту**

### **10.1 Сучасна концепція управління якістю проекту**

Якість об'єкту характеризує ступінь його придатності для споживання, кількісну сторону суспільної споживчої вартості.

Якість – поняття системне, невід'ємний елемент проекту у цілому, тому забезпечення якості необхідно здійснювати у всіх процесах, на усіх етапах життєвого циклу проекту, з використанням системного підходу.

Якість проекту – це цілісна сукупність характеристик об'єкту, що стосуються його здатності задовольняти певні потреби споживачів.

Як об'єкт при цьому розглядається як проект у цілому, так і продукція проекту, його ресурси та інші складові.

В умовах сучасної економіки питання якості є принципово важливими з точки зору досягнення цілей проекту і його успіху. Підсистема управління якістю поряд з такими підсистемами, як управління вартістю і тривалістю, має розглядатися як ключова.

Управління якістю проекту являє собою діяльність, спрямовану на досягнення відповідності результатів проекту виявленим потребам ринку та сподіванням гіпотетичних споживачів. Такі потреби зазвичай зводяться до наступного:

- вимоги до експлуатаційних характеристик;
  - функціональні вимоги;
  - вимоги надійності (готовності до використання, безвідмовності, ремонтопридатності);
  - вимоги безпеки;
  - екологічні вимоги;
  - економічні вимоги;
  - естетичні вимоги;
  - культурно-історичні вимоги.
- Перераховані вимоги поєднуються в одному понятті – «якості».

Якість планується, а не забезпечуються у ході перевірок. Тому попередження має переваги перед перевітками. Вартість недопущення помилок завжди значно менше вартості їх виправлення.

Попередження – це усунення помилок з процесу.

Перевітка – усунення попадання невідповідної продукції споживачеві.

Система якості проекту має безперервно функціонувати, безперервно покращуватися та регулярно перевірятися.

Загальні принципи забезпечення якості проекту:

- спрямованість на споживача;
- процесний підхід;
- системний підхід;
- безперервність покращень показників якості;
- регулювання перевірок системи якості;
- особиста ініціатива усіх учасників проекту;
- обґрунтованість реальними фактами;
- облік і аналіз витрат;
- залежність оплати від показників якості результатів праці учасників проекту;
- достатнє бюджетне забезпечення;
- узгодження з загальною концепцією проекту.

Ключові аспекти якості проекту:

1) якість, зумовлена відповідністю потребам проекту – досягається завдяки ефективному визначенню та актуалізації потреб і очікувань споживачів з метою задоволення його вимог та точного аналізу можливостей ринку;

2) якість, зумовлена опрацюванням та плануванням проекту - досягається завдяки ретельному опрацюванню самого проекту та його продукції;

3) якість, зумовлена відповідністю проекту плановій документації – досягається завдяки підтриманню відповідності реалізації проекту його плану та забезпеченню опрацьованих характеристик продукції проекту і самого проекту, вироблюваних цінностей для споживача та інших зацікавлених осіб;

4) якість зумовлена матеріально-технічним забезпеченням проекту – досягається завдяки ефективному, своєчасному і повному матеріально-технічному забезпеченню проекту на протязі усього його життєвого циклу.

Основні складові концепції якості проекту:

- якість є невід’ємним елементом проекту у цілому;
- якість – це те, що хоче споживач, а не виробник;
- відповідальність за якість має бути адресною;
- реальне підвищення рівня якості можливе за рахунок нових технологій;
- підвищення рівня якості можна забезпечити лише спільними зусиллями усіх учасників проекту;
- завжди ефективніше контролювати процес, а не його результат (продукцію за проектом);
- політика щодо якості має бути складовою моделі стратегічної поведінки підприємства на ринку.

Усі роботи щодо забезпечення якості засновані на використанні стандартів Міжнародної організації зі стандартизації (ISO). У межах системи управління якістю використовують серію стандартів ISO.

ISO створена у 1947 р. як неурядова організація зі штаб-квартирою у Женеві (Швейцарія), мета її – опрацювання світових стандартів, які мають сприяти оптимізації міжнародних зв’язків, прискоренню розвитку збалансованої і рівноправної міжнародної торгівлі.

Питаннями якості в ISO опікується технічний комітет, який координує опрацювання стандартів і впровадження їх у системи контролю за якістю продукції.

Сучасна концепція управління якістю проекту викладена у стандарті з управління якістю ISO 10006 і базується на методології Загального управління якістю (Total Quality Management – TOM).

Управління якістю проекту – сукупність методів і видів діяльності, що використовуються для виконання вимог до якості. Має на увазі забезпечення якості як самого проекту, так і його продукції.

Зміст управління якістю продукції полягає у наступному:

- формування загальної концепції та цілей проекту у сфері якості;
- створення системи розподілу повноважень та відповідальності учасників проекту;
- планування якості;
- забезпечення якості;
- контроль якості.

Загальне управління якістю проекту досягається через управління його процесами.

Процес – це сукупність взаємопов’язаних ресурсів та діяльності,



яка має чітко позначені вхід і вихід і, як наслідок, створює певну цінність.

Напрямки управління процесами:

- через структуру та функціонування самого процесу, всередині якого є потоки продукції та інформації;
- через якість продукції та інформації, що просуваються всередині структури.

Команда проекту має прагнути до створення єдиної системи його якості, що відповідає сучасним міжнародним вимогам.

Постійна енергійна підтримка системи якості з боку керівництва проекту є обов'язковим стратегічним чинником.

Управлінські чинники забезпечення якості проекту:

- створення єдиної системи якості проекту;
- підтримка з боку керівництва підприємства;
- формування системи управління документами;
- впровадження процедур ідентифікації та відстежуваності просування продукції та інформації;
- створення системи персональної відповідальності менеджерів;
- наявність процедур управління невідповідною продукцією;
- наявність процедур коригуючи та упереджувальних дій, пріоритет останніх над першими;
- організація перманентного (безперервного) тренінгу персоналу;
- впровадження дієвої системи мотивації виконавців;
- застосування статистичних методів контролю якості;
- пошук та впровадження останніх досягнень у галузі управління якістю.

Управлінські чинники обов'язково мають доповнюватися технічними чинниками.

Технічні чинники забезпечення якості проекту:

- управління технологічними процесами;
- запровадження єдиних та спільних процедур контролю та випробувань;
- достатня забезпеченість вимірювальним, контрольним та випробувальним обладнанням.

Для формування системи якості проекту технологічні процеси мають бути забезпечені:

- документованими процедурами, що визначають способи

реалізації технологічних процесів проекту;

- належним технологічним, монтажним та сервісним обладнанням;

- виробниче середовище має відповідати вимогам техніки безпеки, охорони праці, промислової санітарії;

- необхідними стандартами, збірками нормативів та правил, програмами якості та документованими процедурами, що регламентують значенні контрольних параметрів технологічних процесів і їх продукції;

- засобами контролю і управління, що відповідають контрольним параметрам процесів;

- критеріями якості виконуваних робіт у ясній в зручній формі;

- відповідним технічним обслуговуванням та ремонтним обладнанням для забезпечення можливостей безперервного процесу.

Система критеріїв оцінки якості проекту (за Малькольмом Болдріджем – лауреатом Національної нагороди у сфері якості (США). Ця система, крім США, була прийнята низкою країн світу як основа для присудження національних нагород у сфері якості):

- фокусування на споживачів;

- ув'язування внутрішньогосподарських процесів з задоволенням споживачів;

- мотивація праці усіх причетних до досягнення загальної цілі проекту;

- забезпечення довготермінових постійних покращень;

- вимоги управління за реальними фактами;

- забезпечення пріоритету попереджень, а не реакції на те, що трапилось;

- пошук економічною системою (підприємством) методів та способів бути більш гнучкою;

- забезпечення довготермінових партнерських зв'язків зі споживачами, постачальниками, іншими партнерами по ринку;

- спрямованість на результати.

Висновки про стан якості створюваної за проектом продукції можуть бути наступними:

- продукція не піддавалася контролю;

- продукція пройшла певний етап створення і відповідає встановленим вимогам;

–продукція пройшла усі види контролю і цілком відповідає встановленим вимогам;

–продукція очікує прийняття рішення після виявлення невідповідальності на певному етапі створення чи моменті контролю;

–продукція визнана браком на певному етапі створення чи моменті контролю;

–продукція готується для повторного подання для оцінки якості після усунення невідповідностей.

Контроль якості може завершуватися наступними діями (табл. 10.1):

- забезпеченням якості відповідно вимогам;
- прийняттям продукції;
- ідентифікацією браку та реалізацією дій щодо управління невідповідною продукцією;
- доопрацюванням (переробкою) продукції з метою її подальшого подання для повторного контролю якості та випробувань;
- виправленням процесів.

*Таблиця 10.1*

### **Орієнтовна програма контролю якості проекту**

№ з/п	Заходи
1	Контроль розробки проектної документації
2	Контроль графіка постачання ресурсів
3	Початкова інспекція
4	Перевірка готовності до випробувань
5	Метрологічний контроль, перевірка контрольно-вимірювальної апаратури
6	Перевірка складування та зберігання
7	Контроль за здійсненням інспекцій, випробувань і приймання
8	Виявлення неробочого устаткування, конструкцій і матеріалів
9	Коригувальні впливи
10	Реєстрація заходів забезпечення якості
11	Здійснення ревізій (бажано сторонніми фахівцями)

У господарській практиці розрізняють:

1) якість, обумовлену відповідністю результатів проекту ринковим потребам та очікуванням. Такий аспект якості досягається завдяки ефективному визначенню та актуалізації потреб та сподівань споживачів;

2) якість розробки і планування проектних рішень, яка досягається завдяки ретельному опрацюванню самого проекту та його продукції. Такий аспект визначається як відповідністю проектних рішень виявленим потребам і сподіванням споживачів, з одного боку,

так і існуючим технологіям – з іншого;

3) якість виконання робіт за проектом у відповідності до проектної і планової документації, яка забезпечується завдяки підтримці відповідності результатів проекту його плану та проектній документації. Такий аспект визначається як відповідність показників якості робіт передбаченим проектним рішенням;

якість ресурсного забезпечення, яка досягається завдяки використанню протягом усього проектного циклу якісних ресурсів та сучасних технологій. Такий аспект визначається як відповідність показників якості ресурсів передбаченим проектним рішенням.

У фазі опрацювання проекту як базову модель використовують ієрархічний граф продукції проекту (структура продукції) та її різноманітних якостей (у цьому випадку можуть використовуватися як відправні точки структура потреб та сподівань споживачів, моделі функціонального позиціонування тощо). Більш детально вимоги до якості продукції відображаються у проектній документації, яка для кожного виду продукції опрацьовується у відповідності з чинними нормативними і методичними документами (нормами, правилами, стандартами).

У фазі реалізації закладаються основи дотримання перших двох аспектів якості. Крім того, у фазі реалізації здійснюються процеси забезпечення і контролю якості, спрямовані на створення продукції, що має допустимі норми відхилень від раніше завданих параметрів.

У ході виконання робіт здійснюються:

- вхідний контроль якості, призначений для забезпечення якості вхідних ресурсів та дотримання необхідних початкових умов;
- технологічний контроль якості, спрямований на перевірку дотримання технології і контроль якості проміжної продукції;
- результативний контроль якості, що забезпечує перевірку відповідності отриманих результатів передбаченим раніше вимогам.

Контроль якості базується на використанні контрольних карт, діаграм Парето та інших статистичних методів. У фазі реалізації забезпечується якість виконання робіт за проектом у відповідності до проектної документації та якість ресурсного забезпечення.

## **10.2 Ключові аспекти якості в управлінні проектами**

Зазвичай потреби формуються за допомогою характеристик на основі встановлених критеріїв. З огляду на те, що зміна товарно-функціонального простору сьогодні відбувається доволі швидко,

основне значення у даний час мають передбачувані потреби – очікування.

Якість як сукупність характеристик продукції чи послуг, що визначають їх здатність задовольняти встановлені чи передбачувані потреби, є категорією багатовимірною.

Поняття «якість» варто відрізнити від поняття «клас» чи «гатунок». Під останніми розуміють категорії чи розряди, присвоєні об'єктам з одним функціональним застосуванням, але з різними вимогами до якості.

В управлінні проектом прийнято розрізняти чотири ключових аспекти якості:

якість, обумовлене відповідністю ринковим потребам і очікуванням. Досягається завдяки визначенню та актуалізації потреб і очікувань споживача з метою їх задоволення;

якість розробки та планування проекту. Досягається завдяки ретельній розробці самого проекту та його продукції;

якість виконання робіт за проектом відповідно до планової документації. Забезпечується шляхом підтримки відповідності реалізації проекту його плану і забезпечення відповідних характеристик продукції проекту та самого проекту;

якість техніко-технологічного забезпечення проекту. Досягається шляхом техніко-технологічного забезпечення проекту, протягом усього його життєвого циклу.

Дані чотири аспекти якості є достатніми для управління традиційними, термінальними, проектами. У випадках розширення життєвого циклу проекту варто включати додаткові аспекти якості, такі як:

якість експлуатації продукції проекту. Поєднує якість безпосереднього використання продукції проекту відповідно до певних вимог і інструкцій виробника з експлуатації, якість післяпродажного обслуговування та взаємодії зі споживачем;

якість розвитку продукції проекту. Визначається швидкістю і гнучкістю реагування виробника на зміну потреб і очікувань замовників, а також якістю управління процесами зміни конфігурації продукції проекту. Багато у чому цей аспект якості рівнозначний якості, зумовленої відповідністю ринковим потребам і очікуванням;

якість утилізації та переробки продукту після використання. Цей аспект якості багато у чому пов'язаний з проблемою насколишнього середовища і економічними питаннями використання «залишкового» продукту. З системної точки зору, кінцевим

результатом процесів виробництва і експлуатації є відходи і «залишкові» продукти. Якість їх утилізації та переробки означає отримання максимального економічного ефекту і мінімального негативного екологічного впливу на навколишнє природне і соціальне середовище.

Однією з найбільш відомих методик у царині планування якості є структурування (розгортання) {Quality Function Deployment – QFD}.

Структурування функцій якості – це систематизований метод структуризації потреб і побажань споживачів через розгортання функцій і операцій діяльності щодо забезпечення на кожному етапі життєвого циклу проекту створення продукції такої якості, яка б гарантувала отримання кінцевого результату, відповідного очікуванням споживача.

Згідно з методом структурування функцій якості, вимоги споживача варто розгортати і конкретизувати поетапно – від передінвестиційних досліджень до передпродажної підготовки.

У цілому метод структурування функцій якості дозволяє не лише формалізувати процедуру визначення основних характеристик продукту, що розробляється, з урахуванням побажань споживачів, а й ухвалювати обґрунтовані рішення з управління якістю. Таким чином, забезпечуючи якість на початкових етапах життєвого циклу продукту відповідно до потреб і побажань споживачів, вдається уникнути коригування параметрів продукту після його появи на ринку (чи, принаймні, звести її до мінімуму), а, отже, забезпечити високу цінність і одночасно відносно низьку вартість продукту (за рахунок зведення до мінімуму невиробничих витрат).

### **10.3 Методи контролю якості у проектах**

Важливе значення в управлінні проектами мають методи контролю якості.

Основний інструментарій контролю якості проекту складається з семи базових (елементарних) методів контролю якості. Незалежно від застосовуваних методів, контроль, перш за усе, передбачає відокремлення позитивних результатів від негативних.

Сучасне розуміння контролю якості передбачає не лише виявлення невідповідностей і дефектів, але їх попередження. Функція контролю спрямована не на вже отримані, а на майбутні результати. Лише за такого підходу контроль, у тому числі і контроль якості, дійсно корисний і ефективний. Саме у цьому аспекті варто розглядати

інструменти контролю якості, оскільки вони слугують не просто для обліку отриманих результатів, а й для аналізу, оцінки, прогнозування та регулювання.

Для наочного уявлення тенденції зміни контрольованих параметрів застосовують різні графічні зображення. Найбільш поширеними графіками, які використовують при аналізі розподілу контрольованої величини, є гістограми, полігони і кумулятивні криві (S-криві).

Полігони, як правило, застосовують для відображення дискретних змін значень випадкової величини, але вони можуть використовуватися і за безперервних (інтервальних) змін. У цьому випадку ординати, пропорційні частотам інтервалів, шикуються перпендикулярно осі абсцис у точках, відповідних серединам даних інтервалів. Вершини ординат з'єднуються прямими лініями. Для замикання кривої крайні ординати з'єднуються з прилеглою серединою інтервалу, в якій частота дорівнює нулю.

Гістограма розподілу зазвичай будується для інтервальної зміни значення параметру. Для цього на інтервалах, відкладених на осі абсцис, будують прямокутники (стовпчики), висоти яких пропорційні частотам інтервалів. Прямокутники будуються на основі значень, отриманих у ході об'єднання контрольованих значень показників якості.

Побудова діаграми розкиду виконується у наступній послідовності.

Етап 1. На цьому етапі збирають парні дані  $\{x, y\}$ , залежність між якими необхідно досліджувати, і розташовують їх у таблицю. Бажано, щоб було не менше 25-30 пар даних.

Етап 2. На даному етапі знаходять максимальні і мінімальні значення для  $x$  і  $y$ . Потім необхідно вибрати шкали на горизонтальній та вертикальній осях так, щоб останні вийшли майже однаковими, тоді діаграму буде легше читати. На кожну вісь наносять від 3 до 10 ділень, використовуючи для полегшення сприйняття цілі числа. Якщо одна змінна - чинник, а інша - характеристика якості, для чинника обирають горизонтальну вісь  $x$ , а для характеристики якості - вертикальну вісь  $y$ .

Етап 3. На етапі 3 креслять графік і наносять на нього дані. Збіг значення різних спостережень необхідно виділити (наприклад, концентричними колами).

Етап 4. На закінчення роблять усі необхідні позначення. При цьому слід переконатися, що дані, відображені на діаграмі, зроблені

чітко і зрозуміло і містять:

назву діаграми;

інтервал часу;

число пар даних;

назви та одиниці виміру для кожної вісі;

ім'я (за необхідності інші дані) особи, що побудувала цю діаграму.

Діаграма розкиду дозволяє наочно показати характер зміни параметру якості у часі.

У проектах надання послуг для розшаровування використовується метод 5Р, що враховує чинники, що залежать від працівників (peoples) сервісу, процедур (procedures) сервісу, споживачів, які є фактичними покровителями (patrons) сервісу; місця (place), де здійснюється сервіс і визначається його середовище, постачальники (provisions) ресурсів, необхідних для здійснення сервісу.

У ході проведення розшаровування обов'язково мають дотримуватися дві умови:

відмінності між значеннями випадкової величини всередині шару (дисперсія) мають бути якомога меншими порівняно з відмінностями її значень у нерозшарованій вихідній сукупності;

відмінність між шарами (середніми значеннями випадкових величин шарів) має бути якомога більшою.

Діаграма Парето – інструмент, що дозволяє розподілити зусилля для вирішення проблем, що виникають, і виявити основні причини, що є поштовхом до початку дій.

У 1897 р. італійський економіст В. Парето (1848-1923) запропонував формулу, яка показує, що блага розподіляються нерівномірно. Ця ж теорія була проілюстрована американським економістом М. Лоренцом у 1907 р. на діаграмі. Обидва вчених показали, що у більшості випадків найбільша частка благ (доходів) належить невеликому числу осіб.

Д. Джуран застосував діаграму М. Лоренца у сфері контролю якості для класифікації проблем, що при цьому виникають і довів, що у більшості випадків переважна кількість дефектів і пов'язаних з ними втрат виникають через відносно невелику кількість причин.

Діаграма Парето дозволяє розподілити зусилля для вирішення проблем, що виникають і встановити основні чинники, з яких потрібно починати діяти з метою подолання таких проблем.

Діаграма Парето за результатами діяльності призначена для



виявлення головної проблеми і відображає небажані результати діяльності, пов'язані з:

- сировиною;
- умовами виробництва;
- технологіями вимірювання.

Побудову діаграми Парето починають з класифікації проблем, що виникають за окремими ознаками. Далі йде збір та аналіз статистичного матеріалу за кожною ознакою, щоб з'ясувати, які з них є головними при вирішенні проблем.

У прямокутній системі координат по вісі абсцис відкладають рівні відтинки, а по вісі ординат – величину їх внеску у вирішення проблеми. При цьому порядок розташування ознак такий, що вплив кожної наступної ознаки, розташованої по вісі абсцис, зменшується у порівнянні з попередньою ознакою (чи групою ознак). У результаті виходить діаграма, стовпчики якої відповідають окремим ознакам, що є причинами виникнення проблеми, і висота стовпчиків зменшується зліва направо. Потім на основі цієї діаграми будують кумулятивну криву.

Побудова діаграми Парето складається з наступних етапів.

Етап 1. Спочатку слід вирішити:

- які проблеми необхідно дослідити;
- які дані потрібно зібрати і як їх класифікувати;
- визначити метод і період збору даних.

Етап 2. Розробка контрольного листка для реєстрації даних.

Етап 3. Заповнення листка реєстрації даних і підрахунок підсумків.

Етап 4. Розробка таблиці для перевірок даних з графами для підсумків, за кожною ознакою перевіряється окремо.

Етап 5. Розташування даних, отриманих за кожною ознакою, перевіряється і у порядку значимості заноситься до таблиці.

Етап 6. Нанесення горизонтальної та вертикальної осей.

Вертикальна вісь містить відсотки, а горизонтальна – інтервали відповідно до числа контрольованих ознак.

Горизонтальну вісь розбивають на інтервали відповідно до кількості контрольованих ознак.

Етап 7. Побудова стовбчикової діаграми.

Етап 8. Проведення на діаграмі кумулятивної кривої (кривої Парето).

Етап 9. Нанесення на діаграму усіх позначень і написів, що стосуються діаграми.

Відносно побудови та використання діаграми Парето, можна порекомендувати наступне:

бажано використовувати різні класифікації і складати декілька діаграм Парето. Сутність проблеми можна зрозуміти, спостерігаючи явище з різних точок зору, тому важливо випробувати різні шляхи класифікації даних, поки не будуть визначені істотно важливі ознаки, що, власне, і є метою аналізу Парето;

якщо дані можна представити у грошовому вираженні, найкраще показати це на вертикальних осях діаграми Парето. Якщо існуючу проблему не можна оцінити у грошовому вираженні, саме дослідження може виявитися неефективним, оскільки витрати - важливий критерій вимірювань в управлінні;

якщо небажану ознаку можна усунути за допомогою простого рішення, це треба зробити негайно. Оскільки діаграма Парето розцінюється як ефективний засіб вирішення проблем, слід розглядати лише нечисленні істотно важливі ознаки.

Після виявлення проблеми шляхом побудови діаграми Парето, важливо визначити причини її виникнення. При використанні діаграми Парето для виявлення результатів діяльності та причин найбільш поширеним методом є ABC-аналіз.

Сутність ABC-аналізу у даному контексті полягає у визначенні трьох груп, що мають три рівня важливості для управління якістю:

група А – найбільш важливі, істотні проблеми, причини, дефекти. Відносний відсоток групи А у загальній кількості дефектів (причин) зазвичай становить від 60 до 80 %. Відповідно усунення причин групи А має значний пріоритет, а пов'язані з цим заходи - найвищу ефективність;

група В – причини, які у сумі мають не більше 20 %;

група С – найчисленніші, але при цьому найменш значущі причини і проблеми.

У 1953 р. професор Токійського університету Каору Ісікава після обговорення проблеми якості на одному заводі підсумовував думку інженерів, використавши діаграму причин і результатів. Вважається, що тоді цей підхід був застосований вперше, але ще раніше співробітники професора Ісікава користувалися цим методом для впорядкування ознак у своїй науково-дослідній роботі. Незабаром діаграма стала широко використовуватися у багатьох компаніях Японії і отримала назву діаграми Ісікава.

## 10.4 Методи забезпечення якості у проектах

Під забезпеченням якості слід розуміти діяльність щодо поточного виконання вимог, які висуваються до технологічних процесів. У широкому розумінні забезпечення якості проекту можна розглядати як оперативне управління його якістю.

У світовій практиці відомо сім основних інструментів оперативного управління якістю проекту. До них належать:

діаграма спорідненості (affinity diagram);

діаграма зв'язків (interrelationship diagram);

деревоподібна діаграма (tree diagram);

матрична діаграма (matrix diagram or quality table);

стрілкова діаграма (arrow diagram);

діаграма процесу здійснення програми (process decision program chart – PDPC);

матриця пріоритетів (matrix data analysis).

Сукупність таких інструментів управління якістю проекту відома під назвою N7. Зважаючи на те, що ці інструменти застосовуються в оперативному управлінні якістю проекту, вони мають загальний характер і можуть бути використані в оперативному управлінні проектом.

Крім того, як методи та інструменти забезпечення якості проекту, але вже не в оперативному, а у стратегічному плані, можна розглядати їх сукупність під назвою S7. До них належать:

оцінка привабливості бізнесу;

бенчмаркінг;

аналіз сегментування ринку;

оцінка ринкової позиції;

управління портфелем проектів;

стратегічний аналіз чинників розвитку;

оптимізація ресурсів.

Список S7 поєднує методи загального управління. Таким чином, у стратегічному аспекті загальне управління якістю проекту перетворюється на самостійну концепцію, а якість при цьому виступає як системна категорія.

Діаграма спорідненості – інструмент, що дозволяє виявити основні порушення процесу шляхом об'єднання споріднених даних. У контексті управління якістю проекту її іноді називають KJ-методом (за іменем її творця – японського вченого Джиро Кавакіта). Діаграма спорідненості слугує для оцінки та аналізу складних ситуацій та ідентифікації проблем.

## **Тема 11. Завершення проекту**

### **11.1 Організаційно-методологічні аспекти завершення проекту**

Проект вважається завершеним після того, як його мета буде досягнута.

Варто зауважити, що у господарській практиці нерідко підприємства, що реалізують проект, не приділяють належної уваги останній фазі його життєвого циклу – фазі завершення. Зазвичай, до моменту завершення проекту усі найбільш значущі роботи вже виявляються виконаними. Як правило, зникає і натхнення, з яким виконувалися операції і процеси членами команди проекту на ранніх його етапах, давно пропало. Члени команди проекту починають турбуватися про нову роботу. Запаси часу і ресурсів за проектом відбиваються на його результатах. Крім того, потребує уваги значний обсяг роботи з фінальною документацією.

З урахуванням цього, стає зрозумілим, чому на останній фазі життєвого циклу проекту далеко не завжди певні процеси і роботи виконуються з необхідною ретельністю і точністю.

Заходи, яких проектна команда має вжити для належного завершення усіх робіт, часто є доволі рутинними, однак, вони мають величезне значення для забезпечення ефективності проекту.

Споживач продукції проекту – юридична чи фізична особа, що є покупцем чи користувачем результатів проекту. Споживач може бути кінцевим, він використовує результати проекту самостійно, чи проміжним, у разі, коли він, будучи покупцем результатів проекту, здійснює їх подальшу передачу іншим споживачам, виступаючи при цьому як посередник.

У світовій господарській практиці завершення проекту характеризується як його фінал.

Фінал проекту – це офіційний момент його завершення, після чого не формуються будь-які інші напрямки його розвитку.

Для завершення ефективно реалізованого проекту необхідно вирішити наступні завдання:

дати оцінку результатів проекту за усіма аспектами його

реалізації;

зафіксувати допущені під час реалізації проекту похибки, що унеможливить їх повторення у наступних проектах.

Фінал проекту передбачає серед іншого остаточне вирішення усіх конфліктів між членами проектною командою.

Етап завершення проекту у господарській практиці поділяють на 2 складові: завершення проекту та оцінювання проекту. Розглянемо такі складові детальніше.

Так, на завершальній стадії проекту слід:

довести до кінця усе роботи;

завершити усі адміністративні заходи щодо проекту;

проаналізувати виконану роботу і досягнуті результати;

скласти фінальний звіт;

провести завершальні збори усіх учасників проекту;

вжити заходів щодо подальшої кар'єри учасників команди проекту;

надати звіт замовникам і партнерам.

Зупинимося на адміністративних заходах завершальної стадії проекту.

До офіційного завершення проекту необхідно узгодити усі процедурні та юридичні питання, закрити усі банківські рахунки.

Важливе місце на завершальній стадії проекту має отримання необхідних затверджень. Такі затвердження збираються у письмовому вигляді (це можуть бути довідки чи акти про проходження випробувань, документи про проведення сертифікації, акт приймання готового проекту замовником тощо).

Варто також остаточно завершити відносини за укладеними угодами. Вирішуються питання щодо розрахунків за закупівлі із зовнішніх джерел, а також з підрядниками і постачальниками.

Важливим моментом є аналіз виконаної роботи.

Для проведення такого аналізу потрібна інформація щодо ходу реалізації проекту та його окремих стадій. Для отримання такої інформації варто, крім іншого, поцікавитися думкою про проект у цільової аудиторії (інвесторів, партнерів, спонсорів, представників владних структур, ЗМІ тощо). Подібна інформація може бути отриманою наступними шляхами:

анкетування (опитування учасників проекту, представників цільової аудиторії);

інтерв'ю з учасниками проекту, представниками цільової аудиторії;

проведення круглого столу;  
висвітлення результатів проекту у ЗМІ.

Отримані у ході аналізу дані можуть стати основою для змістової частини звіту про завершення проекту.

На етапі завершення проекту необхідно проаналізувати фінансові операції, здійснені протягом часу реалізації проекту. При цьому необхідно проаналізувати, наскільки витрати, що були передбачені бюджетом проекту, відрізняються від реальних витрат.

Стосовно персоналу, членів команди проекту, варто допомогти їм закінчити виконання обов'язків за проектом, обговорити перспективи подальшого працевлаштування.

З цих позицій потребують уточнення внески кожного члена команди проекту. Варто подякувати усім за участь у проекті та дати публічну оцінку виконаної роботи. Не зайвим буде висловити подяку партнерам, завдяки яким проект отримав право на життя.

Цікаво дізнатися думку самих учасників. У разі наявності, варто приймати конструктивну критику, вислухати конкретні пропозиції та побажання. Усе це може знадобитися на майбутнє, у разі реалізації інших проектів.

На завершальній стадії проекту непересічне значення має фінальний звіт про його виконання.

Фінальний звіт проекту – це документ, який є важливим як для замовника, так і інших зацікавлених осіб щодо проекту. Зміст фінального звіту буде необхідним для оцінки виконання як поточного проекту, так і для оптимізації роботи над наступними проектами.

У фінальному звіті мають бути наступні розділи:

- опис процесів роботи над проектом;
- технічна ефективність проекту;
- ефективність використання залучених коштів;
- проблеми, що мали місце у ході реалізації проекту;
- оцінка роботи команди проекту;
- інші необхідні доповнення та додатки.

Коректно оформлений звіт, як правило, слугує базовим документом для обґрунтування наступного проекту.

Завершення проекту передбачає:

- ведення в експлуатацію та прийняття проекту замовником;
- передачу замовнику опису продуктів проекту та відповідних протоколів щодо тестування, випробовування, перевірки;
- оцінку фінансової ситуації;

- підготовку звіту по проекту;
- список відкритих питань і робіт, що залишилися невиконаними;
- список претензій з боку інвесторів, замовників, інших зацікавлених осіб;
- укладання угоди щодо гарантійних зобов'язань та відповідальності;
- за необхідності – складання плану зовнішнього коригуючого впливу;
- оцінку задоволеності клієнтів і учасників проекту.

Завершення управління предметною областю проекту передбачає:

- проведення заключного аналізу результатів проекту та складання зведеного звіту;
- розв'язання конфліктних ситуацій;
- формування архіву проекту.

Завершення управління проектом за часовими параметрами передбачає:

- аналіз результатів і досвіду управління проектом за часовими параметрами;
- складання заключного звіту;
- формування архіву календарних планів;
- ретроспективний аналіз здійснення проектів у минулих періодах.

Завершення управління проектом за вартістю та фінансовим забезпеченням передбачає:

- економічний аналіз і оцінку результатів виконання проекту;
- задоволення претензій і розв'язання конфліктів;
- підготовку фінансового звіту;
- остаточні розрахунки та закриття фінансування;
- формування архіву фінансових документів.

Завершення управління якістю у проекті передбачає:

- зведену оцінку якості результатів проекту;
- формування списку зауважень і претензій за якістю;
- вирішення спірних питань і конфліктів щодо якості;
- оформлення документації та архіву з управління якістю;
- аналіз досвіду з управління якістю.

Завершення управління ризиками у проекті передбачає:

– аналіз та узагальнення фактичних даних щодо прояву ризиків і невизначеності у проекті;

- аналіз виконання планів з управління ризиками;
- підготовку завершального зведеного звіту з управління ризиками;

– формування архіву з управління ризиками.

Завершення управління персоналом у проекті передбачає:

- аналіз і оцінку діяльності членів команди проекту;
- вирішення конфліктів між членами команди проекту;
- проведення остаточного розрахунку персоналу;
- формування архіву щодо діяльності команди проекту;
- розформування команди проекту.

Завершення управління комунікаціями у проекті передбачає:

- аналіз і оцінку систем комунікацій у проекті;
- складання заключного звіту про управління комунікаціями;
- формування архіву документації з управління комунікаціями у проекті;

– прийняття рішення щодо подальшого використання засобів комунікацій проекту.

Завершення управління змінами у проекті передбачає:

- оцінку змін та їх результатів;
- складання заключного звіту про фактичні зміни у проекті;
- формування архіву змін у проекті.

## **11.2 Умови для завершення проекту**

Умови для завершення проекту поділяються на декілька видів. Зупинимосся на них детальніше.

Розглянемо типові умови. Найбільш поширені умови для завершення проекту – це просто закінчення виконання проекту. Хоча деякі зміни масштабу, вартості і часу можуть відбутися у процесі здійснення, більшість проектів завершуються у запланований час. Зазвичай, це значна подія для зацікавлених осіб, нагода для визнання заслуг, вручення нагород. Проект передається замовнику і завершується.

Передчасні умови завершення проекту зумовлені наступним. У господарській практиці зустрічаються випадки усунення окремих частин проекту, як правило, це прояв відповідної виробничої необхідності, рідше – зміни зовнішніх умов, за яких відбувається



реалізація проекту. Перш, ніж піти на такий крок, замовник і усі зацікавлені особи мають зважити і оцінити усі гіпотетичні ризики, пов'язані з таким рішенням. Якщо відбувається передчасне завершення проекту, воно має отримати підтримку усіх зацікавлених у проєкті осіб.

Деякі проєкти видаються на перший погляд нескінченими. Основною характеристичною рисою проєктів такого типу є постійні доповнення власником чи іншими зацікавленими особами, що постійно вимагає внесення певних змін, які гіпотетично мають підвищити ефективність результатів проєкту, продуктів чи послуг, на які він зорієнтований. Якщо такі доповнення та зміни є постійними, то це свідчить про недостатнє обґрунтування проєкту на його перед проєктній стадії, нерозуміння його масштабів. Адже обґрунтоване визначення масштабів проєкту та передбачення певних обмежень скоротить можливість внесення постійних доповнень у майбутньому.

Усі альтернативи змін мають бути спрямовані на те, щоб довести проєкт до кінця якнайшвидше, що забезпечить обмеження додаткових витрат.

У господарській практиці мають місце нереалізовані проєкти. У рідкісних випадках проєкти просто не вдаються з різних причин. При аналізі такої ситуації найчастіше виявляється, що початкова ідея просто нездійсненна.

За бурхливих умов функціонування суб'єктів господарювання у конкурентному середовищі можлива зміна пріоритетів. Саме це зумовлює і відбір проєктів з метою їх відповідності змінам господарського курсу підприємств, що такі проєкти прагнуть реалізувати. Зазвичай, такі зміни незначні, але іноді серйозні зміни щодо подальшої господарської діяльності вимагають серйозного перегляду пріоритетів. У такій ситуації доводиться вносити зміни у поточні проєкти чи взагалі відмовлятися від них. Так, під час виконання проєкту важливість основних пріоритетів може знизитися, вони взагалі можуть втратити значення, якщо зміняться економічні умови, на які орієнтувалися розробники проєкту.

Варто додати, що у деяких випадках значення проєкту було спочатку на стадії його обґрунтування хибно оцінене; в інших – змінилися потреби ринку. Отже, виконання проєкту стає недоцільним чи неможливим.

Зрозуміло, що під час реалізації проєкту можуть відбутися зміни у технологіях. Така ситуація призведе до потреби розв'язання проблеми перерозподілу ресурсів. Якщо у цьому випадку пріоритети

проекту залишаться, враховуючи додаткові витрати, пов'язані з включенням нової технології у поточний проект, то такі зміни мають бути відображені з урахуванням їх впливу на графік і бюджет проекту. В іншому ж випадку йдеться про закриття проекту.

В економічній літературі більшість авторів стверджують, що не варто покладати провину за закриття проекту на окремих осіб. Слід шукати інші причини, щоб виправдати закриття проекту, наприклад, мова може йти про зміну потреб чи смаків замовника, про появу у конкурента продукту чи послуги, що перевершують ті властивості, які можуть бути забезпечені проектом після завершення його реалізації. Ці причини не залежать від підприємства, яке реалізує проект. Важливо при закритті незавершеного проекту мінімізувати незручності для членів проектної команди.

Розглянемо сигнали для продовження чи передчасного закриття проекту.

Для незавершеного проекту рішення про закриття чи продовження проекту в основному є питанням розподілу ресурсів. Обґрунтування для закриття чи продовження проекту часто ґрунтуються на розрахунках витрат, які переважно є суб'єктивними.

У міру наближення проекту до завершення, вирішують питання про подальше використання персоналу та елементів техніко-технологічної бази. Ефективне управління етапом завершення проекту є важливим, як і управління будь-яким іншим його етапом.

Дотримання плану і графіків завершення проекту дозволяє членам команди проекту:

- 1) психологічно підготуватися до завершення проекту;
- 2) підготуватися до переходу на виконання нових завдань.

З боку власника (керівника) підприємства ідеальним варіантом є своєчасна підготовка нових завдань для членів команди проекту до моменту, коли оголошено про його завершення. Завдання керівника проекту – зуміти утримати увагу членів команди проекту на необхідності завершення його операцій передачі замовнику.

Виконання плану закриття проекту складається з кількох завершальних операцій. На багатьох підприємствах, у міру накопичення досвіду закриття проектів, списки таких операцій розширюються.

У разі передчасного виходу з проекту це може відбуватися у наступних формах:

відмова від продовження проекту до початку завершального етапу;

продаж частково реалізованого проекту;  
залучення на будь-якій стадії реалізації проекту додаткового інвестованого капіталу з мінімізацією власної фінансової участі;

Управління процедурою передчасного виходу з проекту передбачає одночасно з прийняттям рішення про вихід з нього обґрунтування можливих форм реінвестування капіталу.

Наскільки важливо організовано розпочати проект, настільки ж важливо його організовано і завершити. Менеджер проекту зобов'язаний ще на стадії планування проекту передбачити заходи щодо його закриття і включити їх у графік нарівні з іншими роботами. Ця частина його обов'язків так само важлива, як і організований початок проекту. Проект не може вважатися завершеним, поки не виконані роботи по його закриттю.

Необхідність у такому планомірному завершенні проекту полягає у можливості отримати максимальну користь від зробленого, від отриманих результатів та набутого досвіду усіма учасниками проекту.

Закриття проекту передбачає як прийомку, що підтверджує виконання зобов'язань генеральним підрядником, субпідрядником та постачальниками, так і адміністративне закриття, що передбачає документальне оформлення виконання усіх зобов'язань.

Основним критерієм для прийняття рішення щодо виходу з проекту має слугувати очікуваний рівень прибутковості за умов, що змінилися під час його реалізації.

### **11.3 Організація процесу закриття проекту**

Організація процесу закриття проекту – це відповідальна і складна робота, яка перевіряє здатність менеджера проекту до ефективного здійснення своїх функцій. Закриття проекту завжди пов'язане з проявом емоцій як з боку членів команди проекту, так і інших зацікавлених у його результатах осіб: це і радість від успішного завершення проекту, і смуток від розставання з новими друзями, колегами. Зазвичай, на підприємстві, яке організувало реалізацію проекту, влаштовується святкування з приводу його завершення; це може бути неформальна вечірка у неробочий час чи банкет з промовами, нагородами і визнанням заслуг учасників. Такі свята зумовлюють емоційний підйом у всіх учасників проекту.

Закриття проекту – відповідальна процедура, що вимагає

високої організованості як від менеджера проекту, так і від учасників команди.

Наголосимо, що тривалий період завершення проекту зумовлює низьку ефективність для замовника.

У міру наближення фази завершення проекту менеджер проекту готує план і розклад завершення робіт. У такому плані передбачаються такі основні елементи:

- виконання усіх контрактних вимог;

- авторизація робіт – закриття нарядів на виконання робіт і забезпечення завершення усіх субпідрядних робіт;

- отримання повного розрахунку від замовника, закриття звітних документів проекту;

- вирішення питань щодо подальшого використання персоналу, задіяного у виконанні проекту;

- закриття офісу проекту (у разі його наявності), звільнення усіх інших тимчасово зайнятих приміщень;

- підготовка необхідної документації.

На фазі завершення проекту основну відповідальність несе його головний менеджер. Обов'язки менеджера проекту при його завершенні наступні:

- забезпечити усе необхідне для надання замовнику результатів проекту у належному вигляді;

- забезпечити відповідність плану і графіка приймання вимогам контракту з замовником;

- отримати плани щодо завершення проекту від кожного функціонального підрозділу, що брав участь у його реалізації;

- відслідковувати здійснення операцій щодо завершення проекту;

- відслідковувати надходження платежів від замовника до отримання оплати у повному обсязі.

Фаза завершення проекту поєднує проведення експлуатаційних випробувань, передачу проекту замовнику, оформлення необхідної документації.

Метою проведення експлуатаційних випробувань є отримання даних, що характеризують рівень результатів, досягнутих у ході виконання робіт за проектом. У процесі проведення експлуатаційних випробувань виявляються фактичні експлуатаційні характеристики роботи обладнання, які підтверджують чи спростовують обґрунтованість обраної технології.

Експлуатаційні випробування поєднують: проведення порівняння експлуатаційних характеристик проекту із запланованими

показниками; виявлення розбіжностей між запланованими і фактично досягнутими показниками; визначення причин виявлених розбіжностей; обґрунтування заходів щодо усунення виявлених розбіжностей; організацію робіт з усунення виявлених недоліків.

Для успішного проведення експлуатаційних випробувань потрібна ретельна їх підготовка, планування та координація. Цю роботу організовує і проводить проект-менеджер за участі представника замовника проекту. Для планування та організації експлуатаційних випробувань складатиметься графік їх проведення і призначається комісія.

Вимоги до проведення експлуатаційних випробувань визначаються гарантійними угодами, передбаченими проектом.

За результатами випробувань складатиметься звіт, у якому зазначається: найменування, адреса підприємства, яке проводить випробування; назва технологічного процесу, що підтверджує випробування; мета випробування; порівняння фактичних і запланованих результатів; рекомендації та рішення комісії.

Результати випробувань є підставою для передачі відповідальності від підрядника до замовника у період здачі-приймання готових об'єктів.

Проект приймається після отримання очікуваних якісних результатів.

У разі завершення проекту зі створення будівельного об'єкту проводяться пусконаладжувальні роботи, що охоплюють комплекс заходів, виконуваних у період підготовки та проведення індивідуальних та комплексного випробування обладнання, технологічних систем об'єкту.

Важливе місце на завершальній стадії проекту має паспортизація. Паспортизація являє собою один з важливих елементів організації закриття проекту і полягає у реєстрації замовником раніше поданої йому документації (документація, що характеризує технічні умови використовуваної сировини і матеріалів, сертифікати тощо).

Завершений проект часто у господарській практиці потребує подальшого гарантійного обслуговування. Гарантійне обслуговування здійснюється після закриття контракту не членами його команди, що працювали над проектом, а функціональними спеціалізованими структурами, послуги яких розглядаються як послуги сторонніх осіб. Таким структурам передається: технічна інформація; обладнання; інструменти; необхідні креслення; результати випробувань тощо.

Умови гарантійного обслуговування обумовлюються у

відповідному контракті.

### 11.4 Оцінка завершеного проекту

На завершальному етапі реалізації проекту важливою є його оцінка.

Оцінкою проекту по його завершенні часто нехтують, але вона являє собою важливий заключний етап ефективного управління проектами. Формальна оцінка по завершенні кожного проекту є підставою для розгляду допущених у ході його реалізації помилок, що зумовлює їх недопущення у ході реалізації майбутніх проектів. Зауважимо, що помилки трапляються у кожному проекті.

Отже, оцінка проекту по його завершенні необхідна для:

- виявлення помилок;

- визначення їх впливу на проект;

- знаходження способів їх запобігання у майбутніх проектах;

- ініціації відповідних змін у механізмах управління проектами.

Оцінку проекту слід проводити через деякий час після його закриття. Цей період часу має бути достатнім, щоб можна було зробити остаточний висновок про рівень ефективності проекту. З іншого боку, не варто встановлювати занадто тривалий термін. Для забезпечення об'єктивності оцінку слід доручати особам, що не брали участі у реалізації проекту. Разом з тим, такі особи мають бути знайомими з проектом і вільно контактувати з учасниками команди проекту.

Зауважимо, що дії з оцінки варто розглядати як складову управління проектами, що вимагає дотримання принципів управління.

Оцінювання проекту передбачає системний збір інформації, яка допомагає проаналізувати хід робіт над проектом, вплив проекту на суспільство і екологію, його значущість для національної економіки. Зазвичай проект оцінюють з трьох позицій:

- оцінка процесів;

- оцінка ефективності;

- оцінка результату.

Зупинимося на згаданих аспектах оцінки проекту на його завершальній стадії детальніше.

При оцінці процесів переслідуються наступні цілі:

- проаналізувати злагодженість і ритмічність виконання окремих процесів і робіт;

- відповідність протікання процесів і робіт узгодженому плану проекту;

- виявляються проблеми у комунікаціях між цільовою групою проекту та членами проектною командою;

- здійснюється аналіз якості виконаних робіт.

При оцінюванні процесів варто давати відповідь на наступні питання:

- які були сильні і слабкі сторони при роботі над проектом ?

- у який спосіб можливо у наступних проектах оптимізувати дії і не допустити повторення помилок ?

При оцінці ефективності мають бути знайденими відповіді на наступні питання:

- які причинно-наслідкові зв'язки між проектними інвестиціями та отриманими результатами ?

- чому можна навчитися на досвіді даного проекту ?

- у яку суму обійшовся проект, чи відповідає це ухваленому бюджету ?

- чи повністю проект відповідає затвердженому плану ?

Оцінка результату передбачає, наскільки досягнутий результат відповідає плановим показникам.

Оцінка ступеня успішності проекту передбачає, що ключовим моментом тут є критерії, які мають бути обумовлені заздалегідь. Якщо такі критерії узгоджені з усіма зацікавленими у проекті сторонами, то оцінка проекту буде об'єктивною. Команда спершу сама оцінює свій проект згідно з критеріями успішності, а потім залучаються до цього усі зацікавлені сторони.

## **Тема 12. Автоматизація управління проектами**

### **12.1 Проектні матеріали в автоматизації управління проектами**

Значний інтерес як для теорії, так і для практики управління проектами мають інструменти моделювання інформаційно-технологічних зв'язків робіт за проектом з використанням проектних матеріалів та автоматизованих систем управління.

Проектні матеріали – сукупність документів, що містять опис та

обґрунтування проекту.

Відомості, що містяться у проектних матеріалах:

- опис складу учасників проекту;
- опис дій, що підлягають виконанню, з зазначенням відповідних обсягів, термінів, виконавців (учасників проекту) та вимог щодо синхронізації різних дій;
- інформація про підприємства-учасники (організаційна форма, досвід виконання аналогічних дій, платоспроможність тощо);
- інформація про вироблювану продукцію, її відмінності від аналогічної продукції на ринку;
- інформація про кон'юнктуру ринків вироблюваної продукції та ресурсів, що споживаються (характеристика попиту та пропозиції, ступінь монополізації, наявність державного регулювання);
- відповідність чинним нормам і правилам у проекті містобудування, архітектурно-будівельних, інженерних, технологічних рішень;
- відомості про наявність вихідної дозвільної документації;
- обґрунтування можливості укомплектування підприємства фахівцями необхідних професій та кваліфікацій у період реалізації проекту;
- інформація про екологічні та соціальні наслідки реалізації проекту;
- обґрунтування комерційної реалізованості проекту;
- обґрунтування прийнятих у проекті цін на вироблювану продукцію (роботи, послуги) та споживані ресурси;
- відомості про ставлення місцевих органів влади до реалізації проектів;
- опис пропонованого організаційно-економічного механізму реалізації проекту, включаючи і перелік необхідних заходів щодо державної підтримки проекту;
- розрахунки та обґрунтування результатів і витрат (втрат, збитків) для кожного учасника проекту, а також для сторонніх економічних суб'єктів, інтереси яких є у ході реалізації проекту;
- обґрунтування економічної доцільності реалізації проекту для його учасників, національної економіки, окремих регіонів;
- умови припинення реалізації проектів.

Інформаційно-керуюча система проектів – це комплекс методичних, ресурсних, інформаційних, правових, організаційно-технологічних засобів, що забезпечують своєчасне прийняття



управлінського рішення при опрацюванні та реалізації проектів.

Структура інформаційно-керуючої системи проектів:

1) керуюча підсистема – являє собою систему, де визначені вимоги до якості управлінського рішення, а також організуються та активізуються процеси управління командою проекту з метою досягнення результатів, що задовольняють усіх учасників проекту за умов обмеженості ресурсів. Включає:

- опрацювання та реалізацію управлінського рішення;
- аналіз та прогнозування управлінського рішення;
- управління учасниками команди проекту;

2) інформаційна підсистема – є однією з найважливіших забезпечуючих систем в управлінні проектами, якість якої є визначальним чинником обґрунтування управлінського рішення, що приймається та ефективного опрацювання і реалізації усього проекту як єдиного цілого. Оптимізація такої підсистеми дозволяє виключити дублювання маршруту її просування та забезпечити раціональний обмін інформацією між усіма учасниками проекту. Включає:

- інформаційно-технічні засоби управління проектом, системи зв'язку та передачі інформації тощо;
- технічне забезпечення робочого місця учасників команди проекту;
- організаційну культуру проекту;
- професійні навички членів команди проекту;
- загальну систему документообороту за проектом.

Інформаційні технології дозволяють здійснювати організацію технологічного процесу переробки інформації.

Інформаційні технології включають:

- нові технології комунікації у проекті на підставі локальних мереж;
- нові технології обробітку інформації за допомогою комп'ютерної техніки, що забезпечує своєчасне прийняття управлінського рішення;
- технології, що використовують машинні носії інформації, що виключає папір як основний носій інформації;
- нові технології прийняття рішень на базі засобів штучного інтелекту (сукупності баз даних, експертних систем, систем моделювання альтернативних варіантів ситуації тощо).

База даних у проекті – це упорядкована за певною ознакою сукупність усіх видів інформації, що використовується усіма

учасниками проекту для прийняття управлінського рішення.

Бази даних забезпечують вирішення завдань, які виникають протягом усього життєвого циклу проекту, а саме:

- пряме звернення учасників команди проекту до інформації, яка зберігається, можливість багаторазового її використання;
- найбільш певне задоволення інформаційних потреб як керівника проекту, так і інших його учасників;
- оперативний пошук та видача інформації;
- запобігання викривлення інформації;
- захист від несанкціонованого доступу до інформації на кожній фазі життєвого циклу проекту.

Основні функції системи інформаційного забезпечення проекту:

- збір, передавання та зберігання даних;
- формальна і логічна обробка даних;
- змістовний обробіток даних у процесі вирішення функціональних завдань управління проектами;
- надання інформації у формі, зручній для прийняття рішення;
- доведення прийнятих рішень до учасників проекту.

Види інформаційних технологій, що використовуються в управлінні проектами:

- локальні та розподільчі бази даних;
- бази знань та відповідні інтерпретатори;
- лінгвістичні бази даних (гіпертекстові та повнотекстові бази даних);
- експертні системи;
- геоінформаційні системи;
- інформаційні системи на основі засобів мультімедіа;
- банківські технології;
- інформаційні системи на основі застосування економіко-математичних методів;
- електронний офіс;
- системи прийняття рішень;
- обмін і передача даних у площині глобальних та корпоративних мереж.

Необхідним засобом управління комунікаціями проекту є програмне забезпечення. Ефективне програмне забезпечення має створювати можливість формування будь-яких інших документів щодо управління проектами, важливим при цьому є організація їх

зберігання, обробки, передачі учасникам проекту. Нині не існує програмного забезпечення, яке повністю задовольняє усі потреби проекту, що незворотно призводить до формування недосконалої інформаційної системи. Разом з тим, успішно використовується під час реалізації проектів низка програм, які дозволяють виконувати переважну частину операцій щодо створення та розподілу базових документів з управління часом, бюджетом і ресурсами. Серед таких програм найбільш поширеними є наступні:

- Microsoft Project;
- SureTrack, Project Planner, Expedition, Monte Carlo (Primavera);
- TimeLine (Symantec);
- Artemis ProjectView/TrackView/CostView/GlobalView;
- OpenPlan (Welcom Corp.);
- Project Scheduler (Scitor);
- TurboProject (IMSI).

## **12.2 Інформаційні моделі в управлінні проектами**

У даний час у багатьох сферах теорії і практики управління проектами широке поширення отримав процесно-орієнтований підхід до організації діяльності. Він визначений як офіційна базова методологія у стандартах ISO 9000, що регламентують побудова систем управління якістю. Ці системи є втіленням сучасної концепції Загального управління якістю (Total Quality Management - TQM), один з основних принципів якої зводиться до того, що якість є інтегральним ознакою усіх аспектів діяльності підприємства. Для управління якістю необхідно ефективно управляти усім підприємством. Якість створюється у прямому розумінні на кожному робочому місці. Досягнення якості кінцевої продукції неможливе без забезпечення якісної роботи усіх співробітників підприємства. Тому сучасна система управління якістю являє собою, у першу чергу, систему управління підприємством, ключовим аспектом якої є якість виконуваних робіт, надаваних послуг і виробленої продукції.

Актуальність процесно-орієнтованого підходу до управління проектами обумовлена широким розповсюдженням цього підходу у діяльності, пов'язаної з проектуванням комп'ютеризованих систем управління та програмного забезпечення управлінської діяльності.

Так, ще у 1996 р. американський Інститут проектного управління взяв на озброєння процесно-орієнтований підхід для викладу матеріалу і рекомендацій з побудови систем управління

проектами у «Зводі знань з управління проектом». Подальший розвиток і закріплення підхід отримав у «Зводі знань» редакції 2000 р., що став офіційним американським стандартом з управління проектом.

Використання процесно-орієнтованого підходу дає низку корисних з практичної та теоретичної точок зору результатів. Зауважимо, що такий підхід ще не отримав комплексного методологічного обґрунтування, проте, у практиці управління проектами вже давно й успішно застосовуються різні методи і інструменти моделювання процесів управління проектами для зображення не лише логіко-часових, а й організаційних, інформаційних та технологічних його аспектів.

### *Тестові завдання*

#### **Тема 1. Загальна характеристика управління проектами**

1. Характеристика управління проектами визначається такими чинниками:

а) завданнями, предметом та об'єктом курсу «Управління проектами»;

б) специфічністю цілей, визначеною тривалістю, неповторністю, комплексністю, централізованим керуванням, гнучкістю, здатністю до змін;

в) організацією, плануванням, контролем.

2. Перевагами проектного менеджменту є:

а) результативність, взаємозв'язок із замовниками, робота у команді, синергізм, можливість контролю виконання;

б) організація, планування, контроль;

в) виокремлення проектного менеджменту у спеціальну сферу діяльності.

3. Основними умовами управління проектами є:

а) виокремлення проектного менеджменту у спеціальну сферу діяльності;

б) організація, планування, контроль;

в) наявність концепції проекту.

4. Період часу між початком здійснення проекту та його ліквідацією – це:

а) момент припинення фінансування проекту;

б) життєвий цикл проекту;

в) момент досягнення проектної потужності.

5. Передінвестиційна стадія проекту – це:

а) час від попереднього дослідження до остаточного рішення про завершення проекту;

б) час проектування, укладання угоди, контракту, підяду на будівництво;

в) час господарської діяльності підприємства, яке прагне реалізувати проект.

6. Життєвий цикл проекту – це:

а) час від попереднього дослідження до остаточного рішення про завершення проекту;

б) час проектування, укладання угоди, контракту, підряду на будівництво;

в) час господарської діяльності підприємства, яке прагне реалізувати проект.

7. Проектний аналіз – це:

а) процес пошуку джерел фінансування проекту;

б) сукупність методологічних засобів, що використовуються для підготовки та обґрунтування проектних рішень;

в) процес відстеження впливу чинників зовнішнього середовища на діяльність об'єкту.

8. Проектний аналіз необхідний у зв'язку з тим, що:

а) вибір доводиться здійснювати за умов невизначеності;

б) відбуваються зміни у навколишньому середовищі;

в) відбуваються зміни на ринку даного продукту.

9. Процедура та методи проектного аналізу спрямовані на:

а) висування альтернативних варіантів вирішення проблеми проектування та інвестування, виявлення масштабів невизначеності за кожним з них та їх співставлення за тим чи іншим критерієм ефективності;

б) пошук шляхів підвищення продуктивності праці на підприємстві, яке прагне реалізувати проект;

в) збільшення питомої ваги активної частини основних засобів підприємства, яке прагне реалізувати проект.

10. Сутність проектного аналізу полягає у тому, що це:

а) пошук альтернативних джерел інвестування проекту;

б) пошук шляхів збільшення продуктивності праці;

в) співставлення витрат на реалізацію проекту та вигод, що будуть отримані від його реалізації.

11. Сучасне товарне виробництво розглядається як:

а) випуск товарів, що відповідають уподобанням споживачів;

б) низка проектів, що мають яскраво виражену індивідуальність, терміальність, обмежений період власної актуальної присутності на ринку;

в) інструментарій формування конкурентного статусу підприємства.

12. Метою регіонального проекту є:

а) виявлення можливостей певної галузі економіки;

б) визначення можливостей збільшення обсягів продукції

підприємством, що прагне реалізувати проект;

в) виявлення можливостей, пов'язаних з використанням ресурсів регіону.

13. Метою галузевого аналізу є:

а) виявлення можливостей певної галузі економіки;

б) визначення можливостей збільшення обсягів продукції підприємством, що прагне реалізувати проект;

в) виявлення можливостей, пов'язаних з використанням ресурсів регіону.

14. Мета децентралізації управління проектом:

а) підвищити питому вагу активної частини основних засобів підприємства, яке прагне реалізувати проект;

б) підвищити конкурентний статус підприємства;

в) делегування повноважень у випадку, коли масштаби управління проектом значні та потребують передачі окремих функцій керівникам нижчих щаблів.

15. Лінійна структура управління проектом передбачає:

а) диференціацію управлінської праці за окремими функціями, кожна з яких виконується одним фахівцем, їх групою чи відділом;

б) прямий вплив на процес управління проектом з боку лінійного керівника, який зосередив у своїх руках усі функції керівництва;

в) комплексне управління проектом як особливим об'єктом, орієнтованим на досягнення кінцевої мети.

16. Функціональна структура управління проектом передбачає:

а) диференціацію управлінської праці за окремими функціями, кожна з яких виконується одним фахівцем, їх групою чи відділом;

б) прямий вплив на процес управління проектом з боку лінійного керівника, який зосередив усі функції керівництва;

в) комплексне управління проектом як особливим об'єктом, орієнтованим на досягнення кінцевої мети.

17. Програмно-цільова форма управління проектом передбачає:

а) диференціацію управлінської праці за окремими функціями, кожна з яких виконується одним фахівцем, їх групою чи відділом;

б) прямий вплив на процес управління проектом з боку лінійного керівника, який зосередив у своїх руках усі функції керівництва;

в) комплексне управління проектом як особливим об'єктом, орієнтованим на досягнення кінцевої мети.

18. Концептуально-стратегічний рівень управління проектом –

це:

а) встановлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, мети та завдань для кожного учасника команди проекту, фіксування уваги на проміжних етапах, де кожний учасник отримує завдання та планує діяльність щодо його виконання;

б) уточнення термінів виконання комплексів робіт, потреби у ресурсах, встановлення обсягів робіт на протязі року та за кварталами, за здійснення яких відповідають виконавці;

в) деталізація завдань на порівняно короткий термін часу – місяць, тиждень, добу, зміну.

19. Тактичний рівень управління проектом – це:

а) встановлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, мети та завдань для кожного учасника команди проекту, фіксування уваги на проміжних етапах, де кожний учасник отримує завдання та планує діяльність щодо його виконання;

б) уточнення термінів виконання комплексів робіт, потреби у ресурсах, встановлення обсягів робіт на протязі року та за кварталами, за здійснення яких відповідають виконавці;

в) деталізація завдань на порівняно короткий термін часу – місяць, тиждень, добу, зміну.

20. Оперативний рівень управління проектом – це:

а) встановлення внутрішніх і зовнішніх зв'язків, мети та завдань для кожного учасника команди проекту, фіксування уваги на проміжних етапах, де кожний учасник отримує завдання та планує діяльність щодо його виконання;

б) уточнення термінів виконання комплексів робіт, потреби у ресурсах, встановлення обсягів робіт на протязі року та за кварталами, за здійснення яких відповідають виконавці;

в) деталізація завдань на порівняно короткий термін часу – місяць, тиждень, добу, зміну.

## **Тема 2. Ініціювання та планування змісту проекту**

1. Виробнича стадія проекту – це:

а) час від попереднього дослідження до остаточного рішення про прийняття проекту до реалізації;

б) час проектування, укладання угоди, контракту, підряду на будівництво;

в) час господарської діяльності підприємства.

2. Первинним завданням проектування є:



а) визначення усього кола діяльності та вимог, пов'язаних з співставністю альтернативних варіантів;

б) визначення чинників, що зумовлюють обсяг виробничої програми підприємства, яке прагне реалізувати проект;

в) визначення обсягу випуску продукції підприємством, що прагне реалізувати проект.

3. Обмеження за проектом спричиняється:

а) обсягами випуску продукції підприємством, яке прагне реалізувати проект;

б) організаційною системою підприємства, яке прагне реалізувати проект;

в) умовами ринку, наявними ресурсами та чинним законодавством.

4. Обґрунтування економічної ефективності проекту – це:

а) аналіз та інтегральна оцінка наявних ресурсів, що забезпечують реалізацію проекту;

б) пошук шляхів диверсифікації виробництва на підприємств, яке прагне реалізувати проект;

в) пошук шляхів зменшення шкідливого впливу підприємства, що прагне реалізувати проект, на оточуюче середовище.

5. При обґрунтуванні доцільності проекту рівень конкуренції на ринку визначається з метою:

а) впевнитися у необхідності здійснення проекту;

б) групування учасників проекту за рівнем освіти;

в) визначення рівня рентабельності виробництва на підприємстві, що прагне реалізувати проект.

6. Сегментація ринку при обґрунтуванні доцільності проекту є основою для:

а) визначення стилю керівництва проектом;

б) визначення цільового ринку;

в) визначення продуктивності праці учасників проекту.

7. Визначення профілю реакції конкурента є одним з елементів:

а) аналізу конкурентів за М. Портером;

б) сегментації цільового ринку;

в) системи оперативного планування за проектом.

8. Важливою властивістю проекту є те, що він:

а) визначає рівень конкуренції на ринку;

б) сприяє підвищенню продуктивності праці учасників команди проекту;

в) виникає, існує і розвивається у певному оточенні.

9. Формування ідеї проекту є кроком в алгоритмі:

- а) визначення рівня витрат на здійснення проекту;
- б) опрацювання концепції проекту;
- в) оцінки ресурсів підприємства, яке прагне реалізувати проект.

10. Важливим кроком опрацювання концепції проекту є:

- а) формування ідеї;
- б) групування ресурсів підприємства, яке прагне реалізувати проект;
- в) перепідготовки фахівців на підприємстві, яке прагне реалізувати проект.

11. Важливою метою аналізу життєздатності проекту є:

- а) підбір менеджерів для реалізації проекту;
- б) виявлення можливостей забезпечення необхідної динаміки використання ресурсного забезпечення та виконання робіт;
- в) освоєння придбаної для реалізації проекту земельної ділянки.

12. Виявлення можливостей забезпечення необхідної динаміки використання ресурсного забезпечення та виконання робіт являє собою важливу мету:

- а) освоєння придбаної для реалізації проекту земельної ділянки;
- б) підбору менеджерів для реалізації проекту;
- в) аналізу життєздатності проекту.

13. Одним з важливих критеріїв оцінки життєздатності проекту є:

- а) швидкість обороту оборотних активів підприємства, яке прагне реалізувати проект;
- б) забезпеченість проекту необхідними ресурсами;
- в) досконалість чинного законодавства.

14. Забезпечення підприємства ресурсами являє собою важливий критерій щодо:

- а) просування персоналу підприємства. Яке прагне реалізувати проект, за службовими сходами;
- б) створення іміджу підприємства;
- в) оцінки життєздатності проекту.

15. Одним з важливих етапів створення проекту виступає:

- а) пошук потенційних можливостей ресурсного забезпечення проекту;
- б) розвиток соціальної сфери на підприємстві, що прагне реалізувати проект;
- в) удосконалення управлінських технологій на підприємстві, яке прагне реалізувати проект.

16. Пошук потенційних можливостей ресурсного забезпечення проекту являє собою:

- а) форму удосконалення управлінських технологій на підприємстві, що прагне реалізувати проект;
- б) форму розвитку соціальної сфери на підприємстві, яке прагне реалізувати проект;
- в) важливий етап обґрунтування проекту.

17. Сутність підходу «проекти у контрольованому середовищі (PRINCE)» полягає у:

- а) створенні сприятливого мікроклімату на підприємстві, яке прагне реалізувати проект;
- б) опрацюванні проекту у щільному взаємозв'язку з чинниками зовнішнього середовища;
- в) складанні різноманітних графіків з метою контролю за ходом реалізації проектних рішень.

18. Важливим критерієм обґрунтування вибору альтернативного проекту вважається:

- а) рівень диверсифікації виробництва на підприємстві, що прагне реалізувати проект;
- б) час реалізації проекту;
- в) кількість осіб – потенційних членів команди проекту, що мають вищу освіту.

19. Час реалізації проекту виступає як:

- а) важливий критерій обґрунтування вибору альтернативного проекту;
- б) критерій оцінки фахового рівня працівників підприємства, яке прагне реалізувати проект;
- в) критерій збільшення прибутковості від звичайної діяльності підприємства, яке прагне реалізувати проект.

20. Місія проекту визначається наступними елементами:

- а) вартістю технологічного обладнання;
- б) чисельністю адмінперсоналу підприємства, яке прагне реалізувати проект;
- в) кінцевими результатами проекту; набором потреб, що задовольняються; сукупністю споживачів.

### **Тема 3. Структуризація проекту**

1. Структуризація проекту являє собою:

- а) процес його розподілу на складові частини, необхідні і достатні для ефективного планування і контролю реалізації проекту;
- б) формування команди проекту;
- в) зміну організаційно-правової форми підприємства, яке прагне реалізувати проект.

2. Одним з важливих завдань структуризації проекту є:

- а) опрацювання мережевого графіка;
- б) визначення терміну виконання проекту;
- в) перехід від загальних цілей до визначених конкретних завдань щодо реалізації проекту.

3. Перехід від загальних цілей до визначених конкретних завдань щодо реалізації проекту являє собою:

- а) створення єдиної бази для планування робіт за проектом;
- б) одне з важливих завдань структуризації проекту;
- в) точну оцінку необхідних витрат часу на реалізацію проекту.

4. Одним з важливих принципів структуризації проекту є:

- а) використання «дерева рішень»;
- б) рівні декомпонування (розподілу) мають різнитися ступенем деталізації;

в) використання «дерева робіт».

5. Твердження, що рівні декомпонування (розподілу) за проектом мають різнитися ступенем деталізації, являє собою:

- а) кінцевий результат реалізації проекту;
- б) зміст роботи менеджера проекту;
- в) один з важливих принципів структуризації проекту.

6. «Дерево цілей» являє собою:

- а) схему, яка показує, як генеральна мета проекту розподіляється на цілі нижчих рівнів;
- б) структуру оптимізації певного складного процесу;
- в) засіб розчленування проекту на складові компоненти.

7. «Дерево рішень» являє собою:

- а) схему, яка показує, як генеральна мета проекту розподіляється на цілі нижчих рівнів;
- б) структуру оптимізації певного складного процесу;
- в) засіб розчленування проекту на складові компоненти.

8. «Дерево робіт» являє собою:

- а) схему, яка показує, як генеральна мета проекту розподіляється на цілі нижчих рівнів;
- б) структуру оптимізації певного складного процесу;
- в) засіб розчленування проекту на складові компоненти.

9. Матриця відповідальності – це:

- а) структуризація ресурсів з метою їх аналізу;
- б) визначення виконавців для кожного комплексу робіт;
- в) визначення міри відповідальності кожного з виконавців.

10. Організаційна культура – це:

- а) ухвалена замовником структуризація проекту;
- б) система загальних норм поведінки, образу мислення, цінностей, думок, які об'єднують людей і створюють спільні поняття;
- в) інформаційний об'єкт у загальній структурі проекту.

11. Мережевою моделлю комплексу робіт за проектом є:

- а) орієнтований граф, що використовується для опису залежності між роботами та етапами проекту;
- б) об'єкт безпосереднього впливу на проект;
- в) фокус відкритих систем як міра відслідковування зміні оточення проекту.

12. Процес ідентифікації цілей проекту – це:

- а) взаємозв'язок, ототожнення окремими особами цілей проекту з власними цілями;
- б) дії, за допомогою яких індивіди намагаються впливати на цілі проекту та змінювати їх;
- в) низка причин невідповідності цілей проекту умовам ринку.

13. Процес адаптації цілей проекту – це:

- а) взаємозв'язок, ототожнення окремими особами цілей проекту з власними цілями;
- б) дії, за допомогою яких індивіди намагаються впливати на цілі проекту та змінювати їх;
- в) низка причин невідповідності цілей проекту умовам ринку.

14. Структурне моделювання цілей проекту дозволяє:

- а) виявити зони конфліктів цілей та оптимізувати їх шляхом встановлення взаємних обмежень;
- б) сформувати команду проекту;
- в) забезпечити компліментарність (гармонію) цілей проекту.

15. Подія у проекті – це результат:

- а) очікування щодо виконання робіт, зумовлене технологічними особливостями проекту;
- б) завершення реалізації проекту;
- в) виконання однієї чи декількох робіт, що дозволяє розпочати наступну роботу.

16. Критичні роботи у проекті – це:

- а) завершальна подія у мережевому графіку;

б) роботи, що покладені на критичному шляху у мережевому графіку і не мають резервів часу;

в) роботи, які не покладені на критичному шляху у мережевому графіку.

17. Некритичні роботи у проекті – це:

а) завершальна подія у мережевому графіку;

б) роботи, що покладені на критичному шляху у мережевому графіку і не мають резервів часу;

в) роботи, які не покладені на критичному шляху у мережевому графіку.

18. Одним з методів оптимізації мережевих моделей за часом у проекті є:

а) скорочення тривалості критичних робіт у проекті;

б) визначення невідповідності цілей проекту умовам ринку;

в) послідовність проведення структуризації проекту.

19. Життєвий цикл проекту являє собою:

а) структуру розбиття робіт і управління ресурсами у проекті;

б) обмежений відтинок часу його існування;

в) формування системи звітності за проектом.

20. Процес прийняття рішень у проекті – це:

а) творчий акт, підґрунтям якого є знання об'єктивних законів і досвіду, що призводить до отримання практичних результатів під впливом цілеспрямованої дії суб'єктів управління на об'єкт;

б) відсутність фінансової залежності замовника від кредиторів;

в) послідовність проведення структуризації проекту.

#### **Тема 4. Планування проекту у часі**

1. Планування проекту – це:

а) безперервний процес визначення найкращого способу дій для досягнення поставлених цілей з урахуванням обставин, що складаються;

б) розподіл ресурсів, призначених для реалізації проекту;

в) відшук джерел інвестування.

2. Методологічними підходами до планування і контролю є:

а) традиційний, схематичний, багатостадійного планування;

б) теорії ігор;

в) побудови мережевих графіків.

3. Складовими системи планування та контролю проекту є:

- а) наявність функцій проектного планування і контролю;
- б) наявність матричної організаційної структури;
- в) цілі, характеристика робіт, мережеве планування, складання бюджету, моніторинг виконання у часі та за витратами, система інформування і прийняття рішень.

4. Інвестиційний цикл проекту – це:

- а) період часу між початком здійснення проекту та його ліквідацією;

- б) момент припинення фінансування;

- в) момент досягнення повної проектної потужності.

5. Тривалість проекту визначається на основі:

- а) розробки матриці відповідальності;

- б) оптимістичного, песимістичного та найбільш ймовірного часу тривалості робіт;

- в) поєднання робочої, організаційної та витратної структур проекту.

6. Розподіл окремих завдань проекту за певними часовими проміжками – це:

- а) переваги проектного менеджменту;

- б) матрична організаційна структура;

- в) планування бюджету у часі.

7. При опрацюванні проекту чинник часу обов'язково враховується у випадках, коли:

- а) визначаються питомі техніко-економічні величини;

- б) інвестиції здійснюються на протязі певного періоду, а також коли поточні витрати виробництва змінюються у часі;

- в) при підвищенні тарифів на електроенергію.

8. Врахування чинника часу при опрацюванні проекту здійснюється шляхом:

- а) визначення рентабельності об'єкту;

- б) визначення продуктивності праці;

- в) приведення до одного моменту часу різних за часом інвестицій та поточних витрат виробництва.

9. Врахування чинника часу при опрацюванні проекту дозволяє:

- а) приймати до розрахунку розбіжності у термінах проектування, будівництва та освоєння виробництва продукції, розподілу за роками загальної суми інвестицій та очікуваного доходу;

- б) визначити продуктивність праці персоналу;

- в) визначити вартість активної частини основних засобів.

10. Тривалий період реалізації проекту має такий негативний

наслідок:

- а) збільшуються простої обладнання;
- б) ненадійним стає процес планування (прогнозування);
- в) зменшуються обсяги виробництва продукції.

11. При оцінці терміну реалізації проекту слід, у першу чергу, враховувати:

- а) вміння та навички членів команди проекту;
- б) норму амортизаційних відрахувань;
- в) можливе старіння об'єкту.

12. Безперервний процес визначення найкращого способу дій для досягнення поставлених цілей з урахуванням обставин, що складаються – це:

- а) планування проекту;
- б) розподіл ресурсів, призначених для реалізації проекту;
- в) відшук джерел інвестування.

13. До основних параметрів проекту, що підлягають плануванню, належать:

- а) вартість будівництва;
- б) тривалість усього комплексу робіт; потреба у ресурсах та терміни їх надходження;
- в) досвід менеджерів проекту.

14. Тривалість усього комплексу робіт; потреба у ресурсах; терміни надходження сировини тощо належать до:

- а) основних параметрів проекту, що підлягають плануванню;
- б) параметрів, що характеризують вплив підприємства на довкілля;
- в) чинників, що впливають на продуктивність праці команди проекту.

15. Об'єктами планування у проекті виступають:

- а) параметри, що характеризують вплив підприємства на довкілля;
- б) чинники, що впливають на продуктивність праці команди проекту;
- в) управління предметною сферою, вартістю, часом, якістю, ризиками тощо проекту.

16. Управління предметною сферою розглядається як:

- а) параметри, що характеризують вплив підприємства на довкілля;
- б) об'єкти планування у проекті;
- в) критерії визначення платоспроможності підприємства.



17. Особливостями планування у проекті є те, що воно:

- а) логічно пов'язане з іншими важливими процесами: організацією, координацією, контролем, аналізом, регулюванням;
- б) підвищує імідж підприємства на ринку;
- в) сприяє підвищенню освітнього рівня команди проекту.

18. Логічно пов'язаним з іншими важливими процесами: організацією, координацією, контролем, аналізом, регулюванням виступає:

- а) планування у проекті;
- б) підвищення іміджу підприємства на ринку;
- в) сприяння підвищенню освітнього рівня команди проекту.

19. Цілеспрямованість – це:

а) повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, спрямованих на досягнення цілей і результатів проекту;

б) застосування системного підходу і врахування впливу на проект чинників його оточення;

в) процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і завдань до рівня окремих заходів, дій, робіт з визначенням порядку їх виконання.

20. Процес розгортання головної мети проекту в ієрархічну послідовність цілей і завдань до рівня окремих заходів, дій, робіт з визначенням порядку їх виконання являє собою:

а) повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, спрямованих на досягнення цілей і результатів проекту;

б) принцип цілеспрямованості у плануванні;

в) застосування системного підходу і врахування впливу на проект чинників його оточення.

## **Тема 5. Планування людських і матеріальних ресурсів проекту**

1. Функції замовника проекту:

а) дослідження параметрів зовнішнього середовища, що негативно впливають на підприємство, яке прагне реалізувати проект;

б) пошук шляхів декомпонування стратегії підприємства, яке прагне реалізувати проект;

в) визначення основних вимог та масштабів проекту, забезпечення його фінансування, укладання контрактів з виконавцями,

організація взаємодії між ними.

2. Функції інвестора проекту:

а) укладає умови (контракти) з замовником проекту, контролює їх виконання і здійснює розрахунки; він є повноправним учасником проекту і власником майна, набутого за його кошти, до повного розрахунку з замовником за контрактом (угодою);

б) здійснює комплекс інжинірингових послуг;

в) здійснює боротьбу з опором змінам.

3. Інжиніринг – це:

а) процес декомпонування стратегії підприємства, яке прагне реалізувати проект;

б) процес сканування чинників зовнішнього середовища у ході реалізації проекту;

в) комплекс інженерно-консультаційних послуг з обслуговування, підготовки та реалізації проекту.

4. Команда проекту – це:

а) його учасники, що забезпечують формування ідей та реалізацію задумів;

б) постійні працівники підприємства, де реалізується проект;

в) орган профспілкового комітету підприємства, яке прагне реалізувати проект.

5. Учасники, що забезпечують формування ідей та реалізацію задумів, мають назву:

а) лідери серед членів команди проекту;

б) контролери відділу технологічного контролю підприємства, яке прагне реалізувати проект;

в) команда проекту.

6. Інвестор – це:

а) власник підприємства, де здійснюється проект;

б) особа, що вкладає кошти у проект;

в) представник органу місцевого самоврядування.

7. Особа, що вкладає кошти у проект, має назву:

а) інвестор;

б) інкасатор;

в) коректор.

8. Проектувальник – це:

а) особа, що вкладає кошти у проект;

б) спеціалізовані структури, що розробляють проектно-кошторисну документацію;

в) відповідальний за використання транспортних засобів

підприємства, яке прагне реалізувати проект.

9. Генеральний підрядник – це:

- а) консалтингова структура;
- б) структура з надання юридичних послуг;
- в) структура, що відповідає за виконання усього комплексу робіт за проектом.

10. Структура, що відповідає за виконання усього комплексу робіт за проектом, має назву:

- а) генеральний підрядник;
- б) інвестор;
- в) ліцензіар.

11. Адміністратор – це такий стиль керівництва, коли:

а) менеджер зорієнтований на вирішення суттєвих завдань та високий рівень відносин у ситуації, що забезпечує прийняття ефективних рішень;

б) менеджер не впевнений у прийнятті рішення, дозволяє впливати на себе різним чинникам тиску;

в) менеджер, який знає, чого хоче, як отримати бажане, не викликавши образи інших.

12. Менеджер, зорієнтований на вирішення суттєвих завдань та високий рівень відносин у ситуації, що забезпечує прийняття ефективних рішень, це:

- а) угодовець;
- б) доброзичливий автократ;
- в) адміністратор.

13. Менеджер, не впевнений у прийнятті рішення, дозволяє впливати на себе різним чинникам тиску – це:

- а) угодовець;
- б) доброзичливий автократ;
- в) адміністратор.

14. Менеджер, який знає, чого хоче, як отримати бажане, не викликавши образи інших – це:

- а) угодовець;
- б) доброзичливий автократ;
- в) адміністратор.

15. Угодовець – це:

а) менеджер, не впевнений у прийнятті рішення, дозволяє впливати на себе різним чинникам тиску;

б) менеджер, який знає, чого хоче, як отримати бажане, не викликавши образи інших;

в) менеджер, зорієнтований на вирішення суттєвих завдань та високий рівень відносин у ситуації, що забезпечує прийняття ефективних рішень.

16. Доброзичливий автократ – це:

а) менеджер, не впевнений у прийнятті рішення, дозволяє впливати на себе різним чинникам тиску;

б) менеджер, який знає, чого хоче, як отримати бажане, не викликавши образи інших;

в) менеджер, зорієнтований на вирішення суттєвих завдань та високий рівень відносин у ситуації, що забезпечує прийняття ефективних рішень.

17. Прогресист – це:

а) менеджер, що повністю довіряє підлеглим;

б) менеджер, що безперечно дотримується правил та процедур, контролює ситуацію;

в) менеджер, пасивний як керівник.

18. Бюрократ – це:

а) менеджер, що повністю довіряє підлеглим;

б) менеджер, що безперечно дотримується правил та процедур, контролює ситуацію;

в) менеджер, пасивний як керівник.

19. Дизертир – це:

а) менеджер, що повністю довіряє підлеглим;

б) менеджер, що безперечно дотримується правил та процедур, контролює ситуацію;

в) менеджер, пасивний як керівник.

20. Одним з основних принципів ефективної діяльності команди проекту є:

а) урахування як особистісних, так і професійних якостей фахівців при об'єднанні їх у команду;

б) орієнтація на споживача;

в) пошук нових ринків збуту продукції підприємством, яке прагне реалізувати проект.

## **Тема 6. Планування витрат і складання бюджету проекту**

1. Необхідність ощадливого використання ресурсів проекту пояснюється:

а) їх обмеженістю;

б) значною кількістю використаних ресурсів;

в) наявністю заміників.

2. Бюджет проекту – це:

а) діяльність, спрямована на визначення необхідного господарського результату та його досягнення;

б) зведений план, єдиний послідовний і узгоджений документ що поєднує результати планування та контролю проекту;

в) розробка матриці відповідальності членів команди проекту.

3. Кошторисна вартість проекту – це:

а) обсяг усіх витрат, пов'язаних з реалізацією проекту;

б) дані про інфляційні процеси у межах національної економіки;

в) відсоткові ставки за користування банківським кредитом.

4. Прямі витрат у кошторисі проекту – це:

а) оплата відсоткових ставок за користування банківським кредитом;

б) витрати, безпосередньо пов'язані з виконанням робіт за проектом;

в) зміна обмінного курсу валют.

5. Управління вартістю проекту являє собою:

а) структура, склад і значення статей витрат, необхідних для реалізації проекту;

б) розробка матриці відповідальності членів команди проекту;

в) діяльність, спрямовану на визначення необхідного господарського результату та його досягнення.

6. Джерелом вартості за проектом виступають:

а) обсяги залучених для реалізації проекту інвестицій;

б) ресурси;

в) амортизаційні відрахування підприємства, яке прагне реалізувати проект.

7. Ресурси проекту розглядаються як:

а) джерело вартості проекту;

б) місія проекту;

в) організаційна культура проекту.

8. Планування витрат у проекті призначене для:

а) визначення кількості членів проектної команди;

б) формування механізмів управління проектом;

в) забезпечення реалізації проекту у межах затвердженого бюджету.

9. Забезпечення реалізації проекту у межах затвердженого бюджету потребує:

а) аналізу майбутніх надходжень грошових коштів після

завершення реалізації проекту;

- б) планування витрат проекту;
- в) пошуку альтернативних варіантів проекту.

10. Оцінка витрат за проектом полягає:

- а) в уточненні та конкретизації орієнтовного кошторису витрат на ресурси, необхідні для реалізації проекту;
- б) у формуванні джерел інформаційного забезпечення проекту;
- в) у визначенні коефіцієнту плинності кадрів на підприємстві, яке прагне реалізувати проект.

11. Ліквідаційна вартість основних засобів об'єктів – це:

- а) їх вартість на момент придбання чи введення до експлуатації;
- б) виручка від реалізації основних засобів на момент ліквідації (припинення, функціонування) об'єкту;
- в) вартість засобів у сучасних умовах відтворення.

12. Відправною точкою для діяльності, пов'язаною з інвестуванням проекту, є:

- а) аналіз можливостей реалізації проекту;
- б) пошук шляхів диверсифікації виробництва;
- в) пошук джерел поповнення персоналу підприємства.

13. Дані про фактичні обсяги і витрати за проектом мають збиратися і фіксуватися способом:

- а) який дозволяє виявити можливості певного сектору економіки;
- б) який дозволяє визначити можливості конкретного регіону розміщення інвестиційного об'єкту;
- в) який дозволяє співвіднести їх з базовими плановими показниками проекту.

14. Формування сталих партнерських зв'язків та розвиток співпраці сприяють:

- а) підвищенню ефективності планування витрат і складання бюджету проекту;
- б) підвищенню рівня кваліфікації персоналу, задіяного у проекті;
- в) зниженню витрат, пов'язаних із стихійними лихами, які можуть спіткати проект.

15. Підвищення ефективності планування витрат і складання бюджету проекту досягаються за рахунок:

- а) підвищення рівня кваліфікації персоналу, задіяного у проекті;
- б) формування сталих партнерських зв'язків та розвитку співпраці;

в) зниження витрат, пов'язаних із стихійними лихами, які можуть спіткати проект.

16. Контроль витрат за проектом передбачає:

- а) оцінки понесених витрат за проектом;
- б) формування відносин з органами місцевого самоврядування;
- в) визначення необхідних ресурсів та їх кількості для успішного завершення робіт проекту.

17. Необхідні витрати за проектом – це:

- а) витрати на оплату персоналу, задіяного у проекті;
- б) витрати на здійснення планової діяльності щодо реалізації проекту;
- в) витрати на виконання об'єктом корисних функцій.

18. Планування витрат за проектом здійснюється з метою:

- а) забезпечення виконання проекту у межах встановленого бюджету;
- б) пошуку альтернативних шляхів фінансування проекту;
- в) аналізу ефективності інвестицій у проект.

19. Забезпечення виконання проекту у межах встановленого бюджету являє собою:

- а) аналіз ефективності інвестицій;
- б) планування витрат і бюджету проекту;
- в) пошук альтернативних шляхів фінансування проекту.

20. Оцінка витрат за проектом полягає у:

- а) аналізі вікової структури учасників команди проекту;
- б) формуванні інвестиційного портфелю з метою реалізації проекту;
- в) уточненні та конкретизації орієнтовного кошторису витрат на ресурсне забезпечення проекту.

## **Тема 7. Основні форми організаційної структури проектів**

1. Основними формами організаційної структури проекту є:

- а) функціональна та командна;
- б) традиційна, матрична, гібридна, модульна;
- в) результативність та синергізм.

2. Організаційна структура проекту – це:

- а) впорядкована сукупність органів управління підготовкою та реалізацією проекту, що поєднує різні рівні економічної системи;
- б) поєднання та взаємозв'язок активної та пасивної частин основних засобів, задіяних у ході реалізації проекту;

в) структурна побудова органів місцевого самоврядування.

3. Венчурні структури проекту – це:

а) спеціалізовані науково-виробничі формування, що забезпечують створення та реалізацію проекту;

б) банківські установи, що надають кредити для реалізації проекту;

в) органи місцевої влади, що контролюють хід реалізації проекту.

4. Спеціалізовані науково-виробничі формування, що забезпечують створення та реалізацію проекту, мають назву:

а) територіальні утворення;

б) венчурні структури;

в) архівні установи.

5. Створення організаційної структури проекту передбачає:

а) обґрунтування бюджету проекту;

б) пошук генерального підрядника для реалізації проекту;

в) формування системи комунікацій за проектом.

6. Формування системи комунікацій за проектом відбувається завдяки:

а) пошук генерального підрядника для реалізації проекту;

б) обґрунтуванню бюджету проекту;

в) створенню організаційної структури проекту.

7. Організаційна структура управління проектами розглядається як:

а) керуюча модель у межах підсистем управління;

б) механізм дослідження зовнішнього середовища проекту;

в) система показників оцінки рівня виконання планових завдань у ході реалізації проекту.

8. Підсистема управління персоналом проекту визначає:

а) склад кадрового забезпечення для реалізації проекту;

б) координація усіх видів ресурсів;

в) механізм дослідження зовнішнього середовища проекту.

9. Процес виконання – це:

а) опрацювання плану проекту та чинної організаційно-технічної системи управління для успішного досягнення цілей;

б) координація усіх видів ресурсів;

в) формальне визначення того, що проект чи його чергова фаза має бути введеним у дію.

10. Процес ініціації являє собою:

а) координація усіх видів ресурсів;



б) формальне визначення того, що проект чи його чергова фаза має бути введеним у дію;

в) механізм дослідження зовнішнього середовища проекту.

11. Процес контролю являє собою:

а) відстежування ходу виконання проекту шляхом здійснення моніторингу, кількісної оцінки здійснюваних робіт; здійснення необхідного коригуючого впливу для ліквідації небажаних відхилень від плану;

б) координацію усіх видів ресурсів;

в) формальне визначення того, що проект чи його чергова фаза має бути введеним у дію.

12. Відстежування ходу виконання проекту шляхом здійснення моніторингу, кількісної оцінки здійснюваних робіт; здійснення необхідного коригуючого впливу для ліквідації небажаних відхилень від плану являє собою:

а) процес контролю у проекті;

б) координацію усіх видів ресурсів;

в) формальне визначення того, що проект чи його чергова фаза має бути введеним у дію.

13. Процес закриття проекту – це:

а) відстежування ходу виконання проекту шляхом здійснення моніторингу, кількісної оцінки здійснюваних робіт; здійснення необхідного коригуючого впливу для ліквідації небажаних відхилень від плану;

б) координація усіх видів ресурсів;

в) формальне приймання виконаного проекту чи його окремої фази.

14. Формальне приймання виконаного проекту чи його окремої фази являє собою:

а) відстежування ходу виконання проекту шляхом здійснення моніторингу, кількісної оцінки здійснюваних робіт; здійснення необхідного коригуючого впливу для ліквідації небажаних відхилень від плану;

б) координацію усіх видів ресурсів;

в) процес закриття проекту.

15. Підвищення вимог до управління проектами визначається:

а) наявністю матеріальних ресурсів;

б) нестабільністю економіки, дефіцитом та обмеженістю ресурсів, зростаючою складністю проектів тощо;

в) соціально-політичною ситуацією у країні.

16. Нестабільність економіки, дефіцит та обмеженість ресурсів, зростаюча складність проектів визначають:

- а) підвищення вимог до управління проектами;
- б) необхідність збереження довкілля;
- в) необхідність добробуту населення.

17. Серед негативних наслідків низького рівня управління проектами слід зазначити:

- а) збільшення чисельності працюючих;
- б) погіршення екологічного стану довкілля;
- в) зменшення доходів і прибутків учасників; відставання від вимог споживачів тощо.

18. Зменшення доходів і прибутків учасників; відставання від вимог споживачів тощо є:

- а) одним з негативних наслідків низького рівня управління проектами;
- б) наслідком збільшення чисельності працюючих;
- в) наслідком погіршення екологічного стану довкілля.

19. Оптимізована побудова структури управління проектом:

- а) сприяє збільшенню середньої заробітної плати працівників;
- б) створює засади оперативності здійснення проекту, взаємоузгодженої діяльності усіх структурних підрозділів, що беруть участь у його здійсненні;
- в) забезпечує збереження довкілля.

20. Створення засад оперативності здійснення проекту, взаємоузгодженої діяльності усіх структурних підрозділів, що беруть участь у його здійсненні забезпечує:

- а) оптимізована побудова структури управління проектом;
- б) моніторинг зовнішнього середовища;
- в) зменшення цін на продукти першої необхідності.

### ***Тема 8. Управління проектними ризиками***

1. Роль контрактів в управлінні ризиками полягає:

- а) в обчисленні скоригованого бюджету;
- б) у контролі якості проекту;
- в) у тому, що вони є інструментом розподілу ризиків між замовником і виконавцем.

2. Інструментом розподілу ризиків між замовником і виконавцем виступають:

- а) наявність значної кількості різноманітних ресурсів;

б) різні типи контрактів;

в) забезпечення ефективності проекту.

3. Термін «ризик» є синонімом поняття:

а) спільної дії окремих елементів системи;

б) небезпеки втрат, дій на удачу, у розрахунку на щасливий випадок;

в) співвідношення прибутку та витрат на оплату праці.

4. Небезпека втрат, дій на удачу, у розрахунку на щасливий випадок, є змістом поняття:

а) ризик;

б) синергізм;

в) рентабельність.

5. Ризик є:

а) наслідком шкідливого впливу зовнішнього середовища на діяльність підприємства;

б) результатом взаємодії підприємства з органами місцевого самоврядування;

в) об'єктивним явищем, природа якого зумовлює недетермінованість (неоднозначність) подій майбутнього.

6. Об'єктивне явище, природа якого зумовлює недетермінованість (неоднозначність) подій майбутнього, має назву:

а) синергізм;

б) ризик;

в) рентабельність.

7. Проектні ризики – це:

а) такі події, які, якщо відбудуться, то можуть загальмувати чи знищити проект;

б) явища, викликані змінами атмосферних умов;

в) процеси, спрямовані на підвищення якості продукції.

8. Такі події, які, якщо відбудуться, то можуть загальмувати чи знищити проект, мають назву:

а) детермінанти національного ромбу;

б) корпоративні стратегії підприємства;

в) проектні ризики.

9. Управління ризиком спрямоване на:

а) визначення якомога більшої кількості можливих від'ємних подій, мінімізацію їх впливу;

б) підвищення рентабельності продукції;

в) збереження довкілля.

10. Визначення якомога більшої кількості можливих від'ємних

подій, мінімізація їх впливу забезпечуються через:

- а) підвищення рентабельності продукції;
- б) управління ризиком;
- в) збереження довкілля.

11. Успішне управління проектним ризиком забезпечує:

- а) значне збільшення шансів своєчасного досягнення проектних цілей у межах затвердженого кошторису витрат;
- б) зростання добробуту членів команди проекту;
- в) підвищення рівня організаційної культури підприємства.

12. Значне збільшення шансів своєчасного досягнення проектних цілей у межах затвердженого кошторису витрат досягається через:

- а) успішне управління проектним ризиком;
- б) зростання добробуту членів команди проекту;
- в) підвищення рівня організаційної культури підприємства.

13. Основними складовими процесу управління ризиком є:

- а) наявність інформаційних систем на підприємстві;
- б) існування сприятливого мікроклімату у колективі;
- в) виявлення джерел ризику, його аналіз і оцінка, визначення реакції на ризик.

14. Виявлення джерел ризику, його аналіз і оцінка, визначення реакції на ризик являють собою:

- а) існування сприятливого мікроклімату у колективі;
- б) основні складові процесу управління ризиком;
- в) склад витрат підприємства.

15. Для кожного виявленого ризику слід визначити:

- а) біологічні показники якості продукції;
- б) функціонально-технологічну структуру основних засобів;
- в) небажані події, усі їх наслідки, ступінь серйозності впливу на хід реалізації проекту тощо.

16. Небажані події, усі їх наслідки, ступінь серйозності впливу на хід реалізації проекту тощо визначаються для:

- а) допоміжних підрозділів підприємства;
- б) енергопостачальних підрозділів підприємства;
- в) кожного виявленого ризику.

17. Технологічний ризик – це:

- а) побоювання відносно того, що кон'юнктура ринку негативно вплине на ефективність проекту;
- б) зміни у технологіях, непередбачені планом проекту;
- в) застарівання засобів виробництва під час реалізації проекту.

18. Ринковий ризик – це:

- а) побоювання відносно того, що кон'юнктура ринку негативно вплине на ефективність проекту;
- б) зміни у технологіях, непередбачені планом проекту;
- в) застарівання засобів виробництва під час реалізації проекту.

19. Технічний ризик – це:

- а) побоювання відносно того, що кон'юнктура ринку негативно вплине на ефективність проекту;
- б) зміни у технологіях, непередбачені планом проекту;
- в) застарівання засобів виробництва під час реалізації проекту.

20. Застарівання засобів виробництва під час реалізації проекту зумовлює:

- а) ринковий ризик;
- б) технічний ризик;
- в) технологічний ризик.

## **Тема 9. Контроль за реалізацією проекту**

1. Основними елементами контрольного циклу є:

- а) наявність необхідних ресурсів;
- б) планування бюджету у часі;
- в) контроль виконання планів підрозділів, звітність, аналіз показників.

2. Інструментарій контролю проектів – це:

- а) засоби контролю виконання проектів;
- б) створення двонапрявленої структури проекту;
- в) розробка матриці відповідальності.

3. Контроль виконання планів підрозділів, звітність, аналіз показників – це:

- а) основні елементи контрольного циклу за проектом;
- б) різні типи контрактів за проектом;
- в) матриця відповідальності за проектом.

4. Основними елементами контрольного циклу за проектом є:

- а) контроль виконання планів підрозділів, звітність, аналіз показників у ході реалізації проекту;
- б) члени команди проекту;
- в) характеристичні ознаки використовуваних ресурсів у ході реалізації проекту.

5. Обсяги випуску продукції після завершення реалізації проекту залежать від:

- а) соціальних та екологічних обмежень;
- б) рівня цін;
- в) кон'юнктури ринку.

6. Проектна потужність проекту – це:

- а) забезпечення співставності проектних рішень;
- б) можливість застосування нешкідливих для зовнішнього оточення технологій;
- в) обсяг чи кількість одиниць продукції, які можуть бути виготовленими після завершення реалізації проекту.

7. Номінальна потужність проекту після завершення його реалізації – це:

- а) технічно досягнутий обсяг виробництва;
- б) обсяг попиту на регіональному ринку;
- в) обсяги сировини для виробництва продукції.

8. При опрацюванні альтернативних варіантів проектних потужностей слід визначити:

- а) номінальну потужність проекту після завершення його реалізації;
- б) тривалість доставки сировини для виробництва продукції;
- в) продуктивність праці персоналу.

9. При розрахунку проектної потужності її окремі параметри мають різне значення у залежності від:

- а) продуктивності праці персоналу;
- б) галузі, виду продукції, робіт чи послуг;
- в) номінальної потужності проекту після завершення його реалізації.

10. За порівняльної оцінки економічної ефективності елементів техніко-технологічного забезпечення проекту за основу варто приймати:

- а) продуктивність елементів техніко-технологічного забезпечення проекту;
- б) кон'юнктуру ринку;
- в) кількість працездатного населення у регіоні.

11. В основу інтегрування проектів за моделлю поведінки підприємства на ринку мають бути покладені:

- а) наявність правового супроводу;
- б) вимоги споживачів;
- в) необхідність формування економічної безпеки країни.

12. Вимоги споживачів мають бути покладеними в основу:

- а) інтегрування проектів за моделлю поведінки підприємства на

ринку;

б) формування портфелю інвестицій;

в) підбору членів проектної команди.

13. Соціокультурний аспект управління проектами передбачає:

а) формування портфелю інвестицій;

б) використання методу визначення питомих техніко-економічних величин на підставі закономірностей їх зміни;

в) створення всередині системи тимчасового соціального середовища, яке поєднує здібності різних фахівців команди проекту.

14. Важливою умовою співставності проектів є:

а) чинник часу;

б) чисельність персоналу підприємства;

в) вартість майна підприємства.

15. Аналіз можливостей реалізації проекту – це:

а) аналіз стану техніко-технологічної бази об'єкту;

б) головний інструмент, що використовується для кількісної оцінки інформації, необхідної для перетворення ідеї проекту у конкретне рішення;

в) засіб підвищення продуктивності праці членів команди проекту.

16. Контроль виконання проекту полягає у наступному:

а) здійсненні моніторингу ринку техніко-технологічного обладнання. Необхідного для реалізації проекту;

б) залученні фахівців-консультантів для виконання окремих етапів робіт за проектом;

в) визначенні ступеню виконання проекту, аналізу відхилень від плану, обґрунтування координаційних заходів.

17. Метод порівняння забезпечує:

а) співставність альтернативних проектів;

б) якість інвестиційного аналізу проекту;

в) ефективність діяльності підприємства, яке прагне реалізувати проект.

18. Інтегрований підхід у системі контролю виконання проекту:

а) є параметром контролю ефективності управління;

б) слугує базою розрахунку собівартості продукції, що буде отримана після завершення реалізації проекту;

в) концентрує усі зусилля на реалізацію стратегічного плану підприємства, яке прагне реалізувати проект.

19. Концентрацію усіх зусиль на реалізації стратегічного плану підприємства, яке прагне реалізувати проект, забезпечує:

- а) інтегрований підхід у системі контролю виконання проекту;
- б) моніторинг ринку цінних паперів;
- в) рівень фахової підготовки членів команди проекту.

20. Система контролю змін у ході реалізації проекту – це:

- а) одна з форм підвищення кваліфікації членів команди проекту;
- б) набір формальних документованих процедур, які визначають можливості зміни раніше затверджених параметрів щодо реалізації проекту;
- в) механізм наділення та позбавлення влади представників системи менеджменту проекту.

## **Тема 10. Управління якістю проекту**

1. Забезпечення якості виконання проекту можливе завдяки:

а) програмному забезпеченню якості та можливості витрат на неї;

- б) наявності людських ресурсів;
- в) інструментарію розподілу ризиків.

2. Якість проекту являє собою:

- а) цілісну сукупність характеристик об'єкту, що стосуються його здатності задовольняти певні потреби споживачів;
- б) кількість продукції, виробленої за одиницю часу;
- в) чисельність адмінперсоналу підприємства.

3. Цілісна сукупність характеристик об'єкту, що стосуються його здатності задовольняти певні потреби споживачів, являє собою:

- а) алгоритм визначення прибутковості виробництва продукції;
- б) схему факторного аналізу діяльності підприємства;
- в) якість проекту.

4. Попередження – це:

- а) чинник зростання продуктивності праці на підприємстві;
- б) усунення помилок з процесу;
- в) усунення невідповідностей.

5. Усунення помилок з процесу визначається як:

- а) попередження;
- б) перевірка;
- в) принцип.

6. Перевірка – це:

- а) усунення помилок з процесу;
- б) визначення вартості робіт за проектом;
- в) усунення попадання невідповідної продукції споживачеві.



7. Усунення попадання невідповідної продукції споживачеві – це:

- а) визначення вартості робіт за проектом;
- б) визначення рентабельності продукції;
- в) перевірка.

8. Важливим загальним принципом забезпечення якості проекту виступає:

- а) спрямованість на споживача;
- б) наявність на підприємстві надзвичайної діяльності;
- в) рівень розвитку соціальної діяльності на підприємстві.

9. Спрямованість на споживача виступає:

- а) критерієм оцінки витрат підприємства;
- б) важливим загальним принципом забезпечення якості проекту;
- в) чинником зменшення витрат виробництва.

10. Якість, зумовлена відповідністю потребам проекту досягається:

а) завдяки ретельному опрацюванню самого проекту та його продукції;

б) завдяки ефективному визначенню та актуалізації потреб і очікувань споживачів з метою задоволення його вимог та точного аналізу можливостей ринку;

в) завдяки підтриманню відповідності реалізації проекту його плану та забезпеченню опрацьованих характеристик продукції проекту і самого проекту, вироблюваних цінностей для споживача та інших зацікавлених осіб.

11. Завдяки ефективному визначенню та актуалізації потреб і очікувань споживачів з метою задоволення їх вимог та аналізу можливостей ринку, досягається:

а) якість, зумовлена відповідністю потребам проекту;

б) якість, зумовлена опрацюванням та плануванням проекту;

в) якість, зумовлена відповідністю проекту плановій документації.

12. Завдяки ретельному опрацюванню самого проекту та його продукції, досягається:

а) якість, зумовлена відповідністю потребам проекту;

б) якість, зумовлена опрацюванням та плануванням проекту;

в) якість, зумовлена відповідністю проекту плановій документації.

13. Завдяки підтриманню відповідності реалізації проекту його плану та забезпеченню опрацьованих характеристик продукції

проекту і самого проекту, вироблюваних цінностей для споживача та інших зацікавлених осіб, досягається:

- а) якість, зумовлена відповідністю потребам проекту;
- б) якість, зумовлена опрацюванням та плануванням проекту;
- в) якість, зумовлена відповідністю проекту плановій документації.

14. Основною складовою концепції якості проекту є те, що:

- а) відбувається сегментація ринку;
- б) відповідність за якістю має бути адресною;
- в) підвищується професійний рівень менеджерів.

15. ISO створена як неурядова організація у 1947 р. зі штаб квартирою у:

- а) Женеві;
- б) Парижі;
- в) Києві.

16. Технічний комітет ISO щодо питань якості:

- а) планує чисельність персоналу для підприємств;
- б) контролює удосконалення техніко-технологічної бази виробництва;
- в) координує опрацювання стандартів і їх впровадження у системи контролю за якістю продукції.

17. Управління якістю проекту являє собою:

- а) сукупність методів і видів діяльності, що використовуються для виконання вимог до якості;
- б) опрацювання плану розвитку техніко-технологічної бази підприємства;
- в) алгоритм формування команди проекту.

18. Сукупність методів і видів діяльності, що використовуються для виконання вимог до якості, являє собою процес:

- а) розвитку соціальної діяльності підприємства;
- б) накопичення виробничого досвіду;
- в) управління якістю проекту.

19. Вагомим елементом змісту управління якістю продукції виступає:

- а) залучення сторонніх експертів;
- б) формування загальної концепції та цілей проекту у сфері якості;
- в) моделювання окремих технологічних процесів на підприємстві.

20. Формування загальної концепції та цілей проекту у сфері

якості є:

- а) вагомим елементом змісту управління якістю продукції;
- б) змістом управлінської діяльності;
- в) процесом попередження кризових ситуацій.

## **Тема 11. Завершення проекту**

1. Споживачем продукції проекту є:

- а) представники органів місцевого самоврядування;
- б) юридична чи фізична особа, що є покупцем чи споживачем продукції проекту;

в) власник земельної ділянки, на якій реалізується проект.

2. Споживачем продукції проекту вважається кінцевим у разі:

- а) коли замовник проекту є одночасно його власником;
- б) коли результати проекту мають загально національне значення;

в) коли він використовує результати проекту самостійно.

3. Споживачем продукції проекту вважається проміжним у разі:

- а) коли він, будучи власником результатів проекту, здійснює їх подальшу передачу іншим споживачам. Виступаючи при цьому як посередник;

б) коли він використовує результати проекту самостійно;

в) коли замовник проекту є одночасно його власником.

4. Фінал проекту – це:

- а) форма контракту з членами команди проекту;
- б) офіційний момент початку реалізації проекту;
- в) офіційний момент його завершення, після чого не формуються будь-які інші напрями його розвитку.

5. Завершення проекту серед іншого передбачає:

- а) введення в експлуатацію та прийняття проекту заповником;
- б) формування команди проекту;
- в) обґрунтування ідеї проекту.

6. Завершення управління предметною сферою серед іншого передбачає:

- а) проведення заключного аналізу результатів проекту та складання зведеного звіту;

б) формування команди проекту;

в) обґрунтування ідеї проекту.

7. Завершення управління проектом за часовими параметрами серед іншого передбачає:

а) проведення заключного аналізу результатів проекту та складання зведеного звіту;

б) формування команди проекту;

в) аналіз результатів і досвіду управління проектом за часовими параметрами.

8. Завершення управління проектом за вартістю та фінансовим забезпеченням серед іншого передбачає:

а) проведення заключного аналізу результатів проекту та складання зведеного звіту;

б) остаточні розрахунки та закриття фінансування;

в) аналіз результатів і досвіду управління проектом за часовими параметрами.

9. Завершення управління ризиками у проекті серед іншого передбачає:

а) аналіз результатів і досвіду управління проектом за часовими параметрами;

б) аналіз та узагальнення фактичних даних щодо прояву ризиків і невизначеності у проекті;

в) процедуру визначення технічних, економічних, організаційних та інших можливостей претендентів на виконання підряду за проектом.

10. Завершення управління персоналом у проекті серед іншого передбачає:

а) аналіз і оцінку діяльності членів команди проекту;

б) аналіз та узагальнення фактичних даних щодо прояву ризиків і невизначеності у проекті;

в) процедуру визначення технічних, економічних, організаційних та інших можливостей претендентів на виконання підряду за проектом.

11. Завершення управління змінами у проекті серед іншого передбачає:

а) формування архіву змін у проекті;

б) аналіз та узагальнення фактичних даних щодо прояву ризиків і невизначеності у проекті;

в) процедуру визначення технічних, економічних, організаційних та інших можливостей претендентів на виконання підряду за проектом.

12. Дотримання плану і графіків завершення проекту серед іншого дозволяє членам команди проекту:

а) завершити управління змінами у проекті;

- б) завершити управління ризиками у проекті;
- в) психологічно підготуватися до завершення проекту.

13. Основним критерієм для прийняття рішення щодо передчасного виходу з проекту є:

- а) процедура визначення можливості претендентів на виконання підяду за проектом;
- б) зменшення очікуваного рівня прибутковості за умов, що змінилися під час реалізації проекту;
- в) появи конфлікту серед членів проектної команди.

14. Організація процесу закриття проекту – це:

- а) відповідальна і складна робота, яка перевіряє здатність менеджерів проекту до ефективного здійснення своїх функцій;
- б) процедура визначення можливості претендентів на виконання підяду за проектом;
- в) аналіз та узагальнення фактичних даних щодо прояву ризиків і невизначеності у проекті.

15. Закриття проекту завжди пов'язане з:

- а) процедурою визначення можливості претендентів на виконання підяду за проектом;
- б) проявом емоцій як з боку членів команди проекту, так і інших зацікавлених у його результатах осіб;
- в) появою конфлікту серед членів проектної команди.

16. Закриття проекту як відповідальна процедура вимагає:

- а) високої організованості як від менеджерів, так і інших учасників команди проекту;
- б) завершення управління змінами у проекті;
- в) обґрунтування ідеї проекту.

17. Метою проведення експлуатаційних випробувань у фазі завершення проекту є:

- а) аналіз та узагальнення фактичних даних щодо прояву ризиків і невизначеності у проекті;
- б) обґрунтування ідеї проекту;
- в) отримання даних, що характеризують рівень результатів, досягнутих у ході виконання робіт за проектом.

18. У процесі проведення експлуатаційних випробувань у фазі завершення реалізації проекту виявляються :

- а) чинники впливу зовнішнього середовища на ефективність робіт за проектом;
- б) фактичні експлуатаційні характеристики роботи обладнання, які підтверджують чи спростовують обґрунтованість обраної

технології;

в) фахові рівні учасників команди проекту.

19. Для успішного проведення експлуатаційних випробувань на завершальній фазі реалізації проекту потрібні:

а) їх ретельна підготовка, планування та координація;

б) дозвіл міської санітарно-епідеміологічної станції;

в) довідка з бюро технічної інвентаризації.

20. Результати експлуатаційних випробувань на завершальній стадії реалізації проекту є підставою для:

а) формування організаційно-економічних зв'язків з партнерами по ринку;

б) формування команди проекту;

в) передачі відповідальності від підрядника до замовника під час сдачі готових об'єктів за проектом.

## ***Тема 12. Автоматизація управління проектами***

1. Проектні матеріали – це:

а) сукупність документів, що містять опис та обґрунтування проектів;

б) сукупність матеріалів щодо проведення тендеру;

в) сукупність матеріалів щодо використовуваних технологій.

2. Сукупність документів, що містять опис та обґрунтування проектів, мають назву:

а) тендерні матеріали;

б) відомчі матеріали;

в) проектні матеріали.

3. Інформаційно-керуюча система проектів – це:

а) комплекс законодавчих документів щодо здійснення господарської діяльності;

б) комплекс методичних, ресурсних, інформаційних, правових, організаційно технологічних засобів, що забезпечують своєчасне прийняття управлінського рішення;

в) комплекс документів на приватизацію земельної ділянки.

4. Комплекс методичних, ресурсних, інформаційних, правових, організаційно-технологічних засобів, що забезпечують своєчасне прийняття управлінського рішення у ході реалізації проекту, має назву:

а) система водопостачання та водовідведення;

б) інформаційно-керуюча система;

в) система підготовки персоналу.

5. Аналіз та прогнозування управлінського рішення у ході реалізації проекту являє собою:

а) важливий елемент у структурі інформаційно-керуючої системи проектів;

б) процедуру переміщення працівників підприємства;

в) етап реалізації стратегічного задуму.

6. Важливим елементом у структурі інформаційно-керуючої системи проектів виступає:

а) забезпечення підприємства паливно-мастильними матеріалами;

б) пошук шляхів диверсифікації виробництва;

в) аналіз та прогнозування управлінського рішення.

7. Керуюча підсистема проекту – це:

а) система, де визначені вимоги до якості управлінського рішення;

б) одна з забезпечуючих систем в управлінні проектами, якість якої є визначальним чинником обґрунтування управлінського рішення;

в) система підбору та набору персоналу підприємства.

8. Система, де визначені вимоги до якості управлінського рішення у ході реалізації проекту – це:

а) система освіти;

б) керуюча підсистема;

в) система оплати праці.

9. Інформаційна підсистема у ході реалізації проекту – це:

а) вимоги до якості управлінського рішення;

б) одна з забезпечуючих систем в управлінні проектами, якість якої є визначальним чинником обґрунтування управлінського рішення;

в) система підбору та набору персоналу підприємства.

10. Одна з забезпечуючих систем в управлінні проектами, якість якої є визначальним чинником обґрунтування управлінського рішення, це:

а) система освіти;

б) керуюча підсистема;

в) інформаційна підсистема.

11. Інформаційні технології у ході реалізації проекту дозволяють:

а) здійснювати організацію технологічного процесу переробки

інформації;

б) забезпечувати підприємства основними та допоміжними матеріалами;

в) залучати фахівців – експертів з окремих проблем.

12. Здійснювати організацію технологічного процесу переробки інформації у ході реалізації проекту дозволяють:

а) технології переробки твердих матеріалів;

б) технології глибокого обробітку ґрунту;

в) інформаційні технології.

13. База даних у проекті – це:

а) упорядкована за певною ознакою сукупність усіх видів інформації, що використовується усіма учасниками проекту для прийняття управлінського рішення;

б) сукупність даних про працівників з вищою освітою на підприємстві;

в) сукупність даних про стан навколишнього середовища.

14. Упорядкована за певною ознакою сукупність усіх видів інформації, що використовується усіма учасниками проекту для прийняття управлінського рішення, має назву:

а) база даних проекту;

б) матеріально-технічна база підприємства;

в) військово-морська база.

15. Бази даних у проекті забезпечують вирішення завдань, які виникають протягом:

а) завершального етапу проекту;

б) етапу формування ідеї проекту;

в) усього життєвого циклу проекту.

16. Вирішення завдань, що виникають протягом усього життєвого циклу проекту, забезпечують:

а) ресурсні можливості підприємства;

б) бази даних;

в) площа території підприємства, яке прагне реалізувати проект.

17. Змістовний обробіток даних у процесі вирішення функціональних завдань управління проектами, являє собою:

а) одну з основних функцій системи інформаційного забезпечення проекту;

б) один з розділів статуту підприємства;

в) один з критеріїв оцінки ефективності проекту.

18. Однією з основних функцій системи інформаційного забезпечення проекту виступає:



- а) змістовний обробіток даних у процесі вирішення функціональних завдань управління проектами;
- б) своєчасне забезпечення підприємства сировиною;
- в) постійне оновлення технологій.

19. Локальні та розподільчі бази даних за проектом являють собою:

- а) один з видів інформаційних технологій, що використовуються в управлінні проектами;
- б) форму організацію виробництва;
- в) канал неформального спілкування.

20. Один з видів інформаційних технологій, що використовується в управлінні проектами – це:

- а) техніко-технологічна база підприємства, яке прагне реалізувати проект;
- б) локальні та розподільчі бази даних за проектом;
- в) стиль управління на підприємстві, яке прагне реалізувати проект.

## ***Ситуаційні і практичні завдання***

### **Ситуаційне завдання 1**

На умовному прикладі складіть специфікацію технічного забезпечення управління проектами.

### **Ситуаційне завдання 2**

У межах проектного менеджменту для умовного підприємства складіть схему взаємозв'язків із замовниками, обґрунтуйте її.

### **Ситуаційне завдання 3**

Для самостійно обраного підприємства складіть концепцію управління певним проектом.

### **Ситуаційне завдання 4**

Для обраного Вами підприємства визначте особливості впливу навколишнього середовища.

### **Ситуаційне завдання 5**

Побудуйте внутрішню організаційну матричну структуру для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 6**

Зазначте складові системи планування та контролю проекту для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 7**

Побудуйте схему системи планування та контролю проекту за типом CTR («витрати-час-ресурси») для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 8**

Побудуйте схему системи планування та контролю проекту за типом C/SCS («витрати-графік») для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 9**

Побудуйте схему системи планування та контролю проекту за

типом PRINCE (проекти у контрольованому середовищі) для самостійного обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 10**

Запропонуйте схему механізму забезпечення якості виконання проекту для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 11**

Накресліть схему компонентів структуризації проекту для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 12**

Опрацюйте матрицю відповідальності для проекту на самостійно обраному підприємстві.

### **Ситуаційне завдання 13**

Наведіть схему структуризації витрат для проекту на самостійно обраному підприємстві.

### **Ситуаційне завдання 14**

Складіть мережевий графік за його основними параметрами з метою планування виконання проекту у часі для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 15**

Наведіть схему інформаційної системи управління проектом на самостійно обраному підприємстві.

### **Ситуаційне завдання 16**

Складіть модель мотивації учасників команди проекту для самостійно обраного підприємства.

### **Ситуаційне завдання 17**

Запропонуйте систему оцінки наслідків небажаних подій у ході реалізації проекту на самостійно обраному підприємстві.

### **Ситуаційне завдання 18**

Запропонуйте модель стратегії менеджера щодо запобігання конфліктам при реалізації проекту на самостійно обраному підприємстві.

### Ситуаційне завдання 19

Складіть схему складових культури проекту для самостійно обраного підприємства.

### Ситуаційне завдання 20

Зробіть перелік та дайте характеристику програмного забезпечення проекту для самостійно обраного підприємства.

### Практичне завдання 1

Оцінити проект освоєння технологічної лінії переробки молока та випуску сиру твердого. Первинні інвестиції складають 50 000 грн., період життя проекту – п'ять років. Проект передбачає випуск нової продукції в обсязі 5 000 кг ціною 10 грн./кг. Витрати на оплату праці на одиницю продукції становлять 4 грн., а на матеріали – 3 грн., вартість капіталу – 10 % річних. Зробити аналіз чутливості проекту до зміни наступних чинників:

- а) підвищення ставки дисконту на 10 %;
- б) зниження обсягу продажу на 10 %;
- в) зниження ціни одиниці продукції на 10 %;
- г) підвищення витрат на працю на 10 %;
- д) підвищення витрат на матеріали на 10 %;
- є) зменшення періоду життя проекту на 10 %.

Рішення оформити у вигляді таблиці, за результатами аналізу зробити висновки.

### Практичне завдання 2

Керівництво м'ясокомбінату поставило перед проект-менеджером завдання: обрати з трьох запропонованих проектів реконструкції виробництва ковбаси копченої менш ризикований. Необхідні характеристики представлено у табл. 1. Рішення представити у графічному вигляді, зробити висновки.

*Таблиця 1*

#### Вихідні дані

Чистий приведений дохід проекту:			Вірогідність кожного результату:		
проект № 1	проект № 2	проект № 3	проект № 1	проект № 2	проект № 3
-1 000	0	1 500	0,25	0,15	0,20
4 000	4 000	4 000	0,50	0,70	0,60
9 000	8 000	6 500	0,25	0,15	0,20

### Практичне завдання 3

Керівництво підприємства доручило проект-менеджеру оцінити

доцільність проекту організації виробництва сосисок «Дитячі» (нової продукції), що потребує початкових витрат у розмірі 5 000 грн. Даний проект матиме термін життя три роки за вартості капіталу 5 % річних. Інші характеристики проекту подано у табл. 2. Планується, що обсяги продажу кожного року, а також щорічні потоки грошових коштів:

- а) будуть незалежними від продажу та потоків інших років;
- б) матимуть позитивну лінійну кореляційну залежність;
- в) потоки двох перших років проекту матимуть позитивну кореляційну залежність, потік третього року є незалежним від інших потоків.

Таблиця 2

### Можливі результати проекту та їх вірогідність

Перший рік:		Другий рік:		Третій рік:	
потік грошових коштів	вірогідність	потік грошових коштів	вірогідність	потік грошових коштів	вірогідність
1 000	0,1	0	0,1	-1 000	0,1
2 000	0,2	1 000	0,2	0	0,2
3 000	0,4	2 000	0,4	1 000	0,4
4 000	0,2	3 000	0,2	2 000	0,2
5 000	0,1	4 000	0,1	3 000	0,1

### Практичне завдання 4

Обрати з двох проектів найменш ризикований шляхом проведення аналізу чутливості реагування.

*Проект 1.* Планується виробництво нової продукції у щорічному обсязі 3 тисячі одиниць, при цьому ціна за одиницю становить 6 грн., вартість праці – 2 грн., а матеріалів – 3 грн. на одиницю продукції. Первісні витрати складатимуть 6 000 грн., з них 2 000 грн. – на купівлю обладнання, термін експлуатації якого становить п'ять років, ліквідаційна вартість дорівнює 0. Витрати на обслуговування та утримання машин та устаткування встановлені у розмірі 10 % від залишкової їх вартості, їх суми підвищуються з другого року у арифметичній прогресії. Життєвий цикл проекту становить 5 років, вартість капіталу – 10 %. Провести аналіз чутливості реагування до наступних чинників: підвищення обсягу продаж – на 20 %; підвищення вартості праці на 10 %.

*Проект 2.* Передбачається випуск продукції у розмірі 3 400 одиниць за ціною 3 грн. кожна, щорічні витрати складуть 1 300 грн. Первісні витрати складуть 10 000 грн., з них на оренду обладнання – 2 800 грн., орендна плата планується у розмірі 60 грн. на квартал на

протязі усього життєвого циклу проекту – п'ять років. Вартість капіталу – 10 %.

### Практичне завдання 5

Обрати з двох проектів найменш ризикований шляхом розрахунку коефіцієнтів варіації (дисперсії та середньоквадратичного відхилення).

*Проект 1.* Початкові витрати складають 4 000 грн., життєвий цикл проекту становить 3 роки, обсяги продажу першого року є незалежними від двох інших, а обсяги продажу наступних пов'язані лінійною кореляційною залежністю.

*Проект 2.* Початкові витрати складають 6 000 грн., життєвий цикл проекту становить 3 роки, обсяги продажу є незалежними один від одного. Вартість капіталу в обох проектах – 4 %.

Необхідні дані наведені у табл. 3.

Таблиця 3

#### Можливі результати та їх вірогідність

Перший рік:				Другий рік:				Третій рік:			
потоки		вірогідність		потоки		вірогідність		потоки		вірогідність	
П1	П2	П1	П2	П1	П2	П1	П2	П1	П2	П1	П2
2 000	4 000	0,1	0,10	-1 000	2 000	0,10	0,10	-2 000	1 000	0,10	0,10
3 000	5 000	0,25	0,20	0	3 000	0,25	0,20	-1 000	2 000	0,25	0,20
4 000	6 000	0,30	0,40	1 000	4 000	0,30	0,40	0	3 000	0,30	0,40
5 000	7 000	0,25	0,20	2 000	5 000	0,25	0,20	1 000	4 000	0,25	0,20
6 000	8 000	0,10	0,10	3 000	6 000	0,10	0,10	2 000	5 000	0,10	0,10

### Практичне завдання 6

Реалізується проект введення на жиркомбінаті технологічної лінії з виробництва майонезу. Первинні інвестиції становлять 25 000 грн. Період життя проекту – п'ять років. Даний проект передбачає випуск нової продукції обсягом 6000 кг за ціною 5 грн./кг. Витрати на оплату праці на одиницю продукції становлять 2 грн., на матеріали – 1,5 грн., вартість капіталу – 5 % річних.

Оцінити ризикованість даного проекту шляхом аналізу чутливості реагування (дані для розрахунку наведені у табл. 4. Зробити висновки.

Таблиця 4

#### Вихідні дані

Показники	Базове значення	ЧПД базовий	Зміна показника		ЧПД нове значення	Зміни ЧПД, %	Критичне значення показника, (ЧПД=0)
			відносна,	нове			

			%	значення			
Ставка дисконту			+5				
Обсяг продаж			-5				
Ціна			-5				
Витрати на працю			+5				
Витрати на матеріали			+5				
Період життя проекту			+5				

### Практичне завдання 7

Оцінити рівень ризику за кожним з трьох проектів (А, Б, С), характеристики яких подано у табл. 5. Оцінку провести за допомогою розрахунку показників варіації: дисперсії, середньоквадратичного відхилення, коефіцієнту варіації. Зробити висновки, рішення представити у графічному вигляді.

Таблиця 5

#### Вихідні дані

Чистий прибуток від проекту:			Вірогідність:		
проект А	проект В	проект С	проект А	проект В	проект С
-1 000	1 000	500	0,1	0,05	0,03
1 000	1 500	1 500	0,15	0,2	0,22
2 000	2 000	3 500	0,5	0,5	0,5
3 000	2 500	4 500	0,15	0,2	0,22
4 000	3 000	5 500	0,1	0,05	0,03

### Практичне завдання 8

Аналіз діяльності ковбасного цеху засвідчив зниження ефективності за рахунок використання застарілого обладнання. Перед менеджером підприємства поставлено завдання розробити проект реконструкції (заміни діючого устаткування). Проект-менеджер розробив 4 проекти, але в умовах нестабільної економічної ситуації вони усі, певною мірою, підлягають ризику. Необхідні дані наведені у табл. 6. Визначити, який проект найбільш підходить підприємству з позиції мінімального ризику. Зробити висновки.

Таблиця 6

#### Основні характеристики проектів реконструкції ковбасного цеху

Чистий приведений дохід від проекту:				Вірогідність:			
1	2	3	4	1	2	3	4
200	1 000	-100	0	0,2	0,25	0,2	0,1
300	1 050	500	1 000	0,2	0,25	0,3	0,2

400	1 100	1 100	4 000	0,2	0,25	0,3	0,4
500	1 150	1 700	7 000	0,2	0,25	0,2	0,2
600	—	—	8 000	0,2	—	—	0,1

### Практичне завдання 9

Проект-менеджер пропонує керівництву реалізувати наступний проект переобладнання одного з цехів підприємства. Початкові витрати на проект становлять 10 000 грн., його життєвий цикл складає п'ять років, вартість капіталу – 5 % річних. Потоки грошових коштів за перші 3 роки мають позитивну кореляційну залежність. На четвертий рік продукцію планується вивести на інші ринки збуту, тобто щорічні потоки грошових коштів за останні два роки є незалежними від інших потоків. Необхідні дані за проектом подано у табл. 7.

Таблиця 7

#### Можливі результати проекту та їх вірогідності

Перший рік:		Другий рік:		Третій рік:		Четвертий рік:		П'ятий рік:	
потоки грошових коштів	вірогідність	потоки грошових коштів	вірогідність	потоки грошових коштів	вірогідність	потоки грошових коштів	вірогідність	потоки грошових коштів	вірогідність
2 000	0,05	2 000	0,05	1 000	0,1	1 500	0,1	1 000	0,10
4 000	0,2	4 500	0,2	2 000	0,2	3 000	0,2	2 000	0,25
6 000	0,5	7 000	0,5	3 000	0,4	4 500	0,4	3 000	0,30
8 000	0,2	9 500	0,2	4 000	0,2	6 000	0,2	4 000	0,25
10 000	0,05	1 200	0,05	5 000	0,1	7 500	0,1	5 000	0,10

### Практичне завдання 10

Зробити порівняльну оцінку двох проектів шляхом розрахунку дисперсії та середньоквадратичного відхилення і обрати найкращий з позиції ризикованості. Життєвий цикл обох проектів становить 3 роки, вартість капіталу – 4 % річних, первинні витрати за проектом А – 10 000 грн., за проектом В – 12 000 грн. Грошові потоки проекту А мають позитивну кореляційну залежність, за проектом В щорічні потоки є незалежними від потоків інших років. Необхідні дані для розрахунків наведені у табл. 8.

Таблиця 8

#### Можливі результати та їх вірогідність

Перший рік:				Другий рік:				Третій рік:			
потоки грошових коштів		вірогідність		потоки грошових коштів		вірогідність		потоки грошових коштів		вірогідність	
ПА	ПВ	ПА	ПВ	ПА	ПВ	ПА	ПВ	ПА	ПВ	ПА	ПВ
2 000	2 000	0,1	0,10	2 000	3 000	0,1	0,05	1 000	1 500	0,1	0,10
4 000	4 000	0,2	0,25	3 000	4 000	0,2	0,15	2 000	3 000	0,2	0,25



6 000	6 000	0,4	0,30	4 000	5 000	0,4	0,60	3 000	4 500	0,4	0,30
8 000	8 000	0,2	0,25	5 000	6 000	0,2	0,15	4 000	6 000	0,2	0,25
10 000	10 000	0,1	0,10	6 000	7 000	0,1	0,05	5 000	7 500	0,1	0,10

### Практичне завдання 11

Керівництво підприємства порушує питання щодо того, чи слід організовувати виробництво нової продукції (маргарину «Сонячний»), що потребує негайних витрат на рекламу і основні засоби у розмірі 4 000 грн. Очікується, що проект матиме життєвих цикл 3 роки за незалежних щорічних обсягах продажу. Оцінити ризикованість запропонованого проекту та розрахувати вірогідність виникнення найгіршого результату проекту за вартості капіталу 4 % річних. Необхідні дані наведені у табл. 9.

Таблиця 9

### Можливі результати проекту та вірогідність виникнення

Перший рік:		Другий рік:		Третій рік:	
вірогідність	чистий потік грошових коштів	вірогідність	чистий потік грошових коштів	вірогідність	чистий потік грошових коштів
0,10	2 000	0,10	-1 000	0,10	-2 000
0,25	3 000	0,25	0	0,25	-1 000
0,30	4 000	0,30	1 000	0,30	0
0,25	5 000	0,25	2 000	0,25	1 000
0,10	6 000	0,10	3 000	0,10	2 000

## ГЛОСАРІЙ

**Адаптивне рішення** – рішення, яке приймається після спостереження над умовами, які визначають ефективність та доцільність реалізації проекту.

**Адаптивність планування у проекті** – здатність планів бути адекватним реальним умовам.

**Альтернативна вартість** – гранична вартість ресурсу чи продукції за альтернативного використання, це оцінка найкращого з варіантів, від яких відмовилися, це вигода, від якої відмовилися через використання обмежених ресурсів для досягнення однієї цілі замість іншої, що являє собою найкращий альтернативний варіант щодо реалізації проекту.

**Аналіз ризику у проекті** – спроба відобразити у кількісних показниках вірогідність того, що очікуваний економічний результат (економічна вигода) буде отриманий; оцінка ступеню серйозності виявленої події, вірогідності її настання та чутливості проекту до неї.

**Ануїтет чи рента** – серія чи один із серії, рівних за величиною платежів, які здійснюються через однакові проміжки часу у межах проекту.

**Багатофункціональність планування у проекті** – обов'язкове планування за усіма встановленими функціями управління проектом.

**Базисний експеримент** – експеримент для визначення вагомості господарського рішення, що приймається у ході реалізації проекту.

**Безперервність планування у проекті** – полягає у моніторингу, контролі, а за необхідності – і в актуалізації планових рішень.

**Бізнес-план** – письмовий документ, в якому викладено сутність, напрями і способи реалізації проекту, охарактеризовано виробничі, організаційні та фінансові аспекти господарської діяльності, а також особливості управління ним.

**Бюджет реалізації проекту** – оперативний фінансовий план короткотермінового періоду, який відображає витрати і надходження коштів, пов'язаних з реалізацією проекту.

**Бюджетна оцінка проекту** – відображає фінансові наслідки реалізації проекту для різних рівнів бюджетів, тобто очікувані

співвідношення видатків, податків і зборів.

**Вартість проектно-дослідних робіт** – складається з матеріальних витрат на виробництво, заробітної плати, поточних витрат, нарахувань і відрахувань, передбачених законодавством та необхідних для здійснення реалізації проекту.

**Визначення послідовності робіт у проекті** – документальне відображення залежностей та взаємозв'язків різних робіт.

**Визначення предметної області у проекті** – структурне декомпонування основних результатів на дрібніші, керовані компоненти.

**Визначення складу робіт у проекті** – перелік специфічних дій, які необхідно виконувати для досягнення передбачуваних результатів проекту.

**Вимірність проекту** – можливість кількісного опису діяльності і очікуваних результатів після завершення його реалізації.

**Винагорода** – наявність ефективних методів і механізмів мотивації і стимулювання працівників.

**Відкриті проекти** – проекти, що не мають кінцевих цілей, досягнення яких означало б завершення проекту, причому не мають таких цілей не лише на момент ініціації проекту, але і у ході управління проектом у подальшому; цілі відкритого проекту мають індикативний характер і коригуються з плином часу; життєвий цикл відкритого проекту має стадії розробки та реалізації, але часова структура такого циклу має хвильовий, принципово не обмежений у часі характер.

**Внутрішня ставка доходу** – значення дисконту, за якого сума приведених вигод дорівнює сумі приведених витрат, тобто це ставка дисконту, за якої чиста приведена вартість проекту дорівнює нулю.

**Галузевий соціально-економічний аналіз проекту** – проводиться у випадках, коли передбачається реалізація крупномасштабного проекту, який торкається стратегічних інтересів галузі.

**Гнучкість планування у проекті** – передбачає здатність системи прогнозувати та враховувати можливі зміни, збурення зовнішніх чинників та їх наслідки.

**Гранична сподівана користь** – приріст сподіваної корисності у разі збільшення обсягу страхування на одиницю вартості проекту (окремі операції, види робіт, послуг тощо).

**Граф** – геометрична фігура, що складається з кінцевої чи безкінцевої множини точок (вершин) і поєднує такі точки лініями чи

ребрами (якщо ці лінії не орієнтовані, тобто не мають напрямку), а також дугами, коли напрям визначений.

**Грошовий потік** – основний показник, що характеризує ефективність інвестицій у проект у вигляді повернених інвестору коштів. Основою грошового потоку за інвестиціями є чистий прибуток і сума амортизації матеріальних і нематеріальних активів.

**Декомпонування проекту** – розглядається як зміна за умови виникнення відповідно потреби раніше опрацьованого алгоритму його реалізації.

**«Дерево ризиків» в управлінні проектами** – метод, що забезпечує здійснення повноцінного процесу систематичної ідентифікації ризиків у залежності від рівня деталізації і у взаємозв'язку з іншими елементами проекту.

**«Дерево рішень» в управлінні проектами** – метод, що дозволяє вирішити складну проблему прийняття рішення в умовах ризику, поділивши її на сукупність дрібніших проблем, які можуть бути розглянуті окремо, а потім у сукупності.

**Дерево цілей** – графічне зображення зв'язків між цілями та засобами їх досягнення у ході реалізації проекту, побудоване за принципами дедуктивної логіки.

**Детерміновані мережеві моделі** – моделі, події яких не мають вірогіднісної характеристики, обов'язково здійснюються у прогнозований послідовності, але тривалість робіт може мати вірогіднісну оцінку.

**Дисконтування** – процес визначення поточної (теперішньої) вартості майбутньої суми грошей, необхідних для реалізації проекту, які мають надійти у майбутньому.

**Дисципліна** – потреба дотримання певних правил та внутрішніх стандартів, що прийняті при виконанні проекту. Для підтримання дисципліни на усіх рівнях управління за проектом мають бути менеджери, здатні застосовувати належні адекватні санкції до порушників порядку.

**Диференціальні витрати** – витрати, що складають різницю між альтернативними рішеннями щодо можливостей реалізації проекту.

**Діаграма Ганта (Gantt chart)** – графік, що відображає план робіт за проектом у часі. Роботи містяться з лівого боку, а тривалість робіт відображається за допомогою горизонтальних ліній, розміщених відповідно до дат початку і закінчення робіт у ході реалізації проекту.

**Єдиноначальність** – кожен працівник має звітувати лише перед одним керівником і лише від нього отримувати розпорядження щодо

подальшої участі у реалізації проекту.

**Єдність дій** – певна група працівників має діяти за єдиним планом, спрямованим на досягнення певної мети щодо реалізації проекту.

**Життєвий цикл проекту** – обмежений відтинок часу його існування.

**Життєвий цикл проекту** – період часу від ідеї до експлуатації об'єкту, передбаченого проектом.

**Забезпечення якості проекту** – діяльність щодо поточного виконання вимог, які висуваються до технологічних процесів у ході реалізації проекту.

**Загрози реалізації проекту** – зовнішні умови, які обмежують можливості проекту безперешкодно досягти потрібної мети.

**Замовник проекту** – учасник проекту, зацікавлений у досягненні основної мети, результатів проекту; він визначає основні вимоги і межі проекту, забезпечує його фінансування, укладає контракт з іншими учасниками проекту, несе відповідальність за результати проекту перед іншими учасниками проекту та перед суспільством.

**Збалансованість планування за ресурсами у проекті** – означає, що плани не містять задач та робіт, які не забезпечені необхідними ресурсами.

**Зведений кошторис** – документ, складений на основі локальних та об'єктних кошторисів за окремими операціями та видами робіт за проектом.

**Зовнішнє середовище (навколишнє оточення, довкілля)** – у широкому розумінні являє собою сукупність господарських формувань, економічних, суспільних і природних умов, національних та міждержавних інституціональних структур та інших зовнішніх відносно проекту умов, що діють у глобальному середовищі.

**Зшивання первинних мережевих графіків** – єднання двох чи декількох графіків в одну мережеву модель, що відображає окремі операції та роботи у проекті.

**Ідентифікація ризику у проекті** – визначення ризикових подій, здатних вплинути на виконання проекту.

**Ієрархія** – підпорядкованість підлеглих певним рівням менеджерів у межах проекту.

**Імовірність ризиків у проекті** – ймовірність того, що у результаті звершення ризикового події будуть мати місце втрати, небажані результати.

**Імовірність ризику у проекті** – ступінь можливості настання ризику.

**Інвестиційна інфраструктура** – найважливіші галузі економіки, заклади й засоби, які безпосередньо забезпечують процес безперебійного здійснення інвестиційних проектів.

**Інвестиційна привабливість галузей** – інтегральна характеристика окремих галузей економіки з позиції перспективності розвитку, доходності, інвестицій та рівня інвестиційних ризиків з позицій доцільності реалізації проекту.

**Інвестиційна привабливість регіонів** – інтегральна характеристика окремих регіонів країни з позиції інвестиційного клімату, рівня розвитку інвестиційної інфраструктури, можливостей залучення інвестиційних ресурсів та інвестиційних ризиків з позицій доцільності реалізації проекту.

**Інвестиційна стратегія** – формування стратегії довготривалих цілей інвестиційної діяльності на стадії підготовки та обговорення можливостей реалізації проекту і вибір найефективніших шляхів їх досягнення.

**Інвестиційний клімат країни** – система правових, економічних і соціальних умов інвестиційної діяльності у країні, які істотно впливають на дохідність інвестицій і рівень інвестиційних ризиків з позицій доцільності реалізації проекту.

**Інвестиційний меморандум** – документ, що надається фінансовими установами для обґрунтування фінансування проекту після завершення розробки усіх його етапів.

**Інвестиційний ринок** – сукупність інвестиційних відносин між продавцем і покупцями інвестиційних товарів і послуг, а також об'єктів інвестування в усіх його формах з позицій доцільності реалізації проекту.

**Інвестор проекту** – учасник проекту, який здійснює його фінансування і зацікавлений у досягненні результатів; має взаємовідносини з замовником, здійснює розрахунки з іншими учасниками у міру виконання проекту.

**Ініціатива** – надання можливостей прояву особистої ініціативи працівникам з команди проекту у ході його реалізації.

**Ініціатор проекту** – такий його учасник, що є носієм основної ідеї та ініціатором її реалізації.

**Інтерполятивний характер декомпонування проекту** – (від лат. interpolation – зміни, викривлення) коли за окремими декомпонованими елементами визначається загальна модель

подальшої реалізації проекту.

**Інформаційно-керуюча система проектів** – комплекс методичних, ресурсних, інформаційних, правових, організаційно-технологічних засобів, що забезпечують своєчасне прийняття управлінського рішення при опрацюванні та реалізації проектів.

**Календарний план (Schedule)** – проектно-технологічний документ, що визначає послідовність, інтенсивність та тривалість робіт щодо реалізації проекту, їх взаємозв'язки, а також розподілені у часі ресурсні потреби.

**Капітальний бюджет реалізації проекту** – одна з форм оперативного плану інвестиційної діяльності, яка відображає обсяги, терміни і джерела фінансування окремих видів робіт, пов'язаних із здійсненням проекту.

**Капітальні затрати проекту** – затрати на придбання довгострокових активів, які функціонують протягом тривалого періоду з поступовою амортизацією вартості під час реалізації проекту.

**Керівник проекту (проект-менеджер)** – учасник проекту, якому делеговані повноваження щодо управління діяльністю, спрямованою на досягнення мети проекту, він несе відповідальність перед замовником за досягнення усіх цілей проекту.

**Команда проекту** – сукупність діючих як єдине утворення учасників проекту, які забезпечують під керівництвом проект-менеджера досягнення цілей проекту.

**Комплексний комерційний аналіз проекту** – оцінюється ефективність здійснення проекту у цілому, з урахуванням інтересів усіх учасників проекту.

**Комплексні системи мережевого планування** – програмне забезпечення створення середовища управління складними проектами, яке поєднує високопрофесійні інструменти для планування, аналізу і контролю виконання проектів та усі необхідні засоби для організації ефективних комунікацій між учасниками проектних команд і інтеграції з комплексними автоматизованими системами управління.

**Комплексність планування за проектом** – повне охоплення наукових, проектних, організаційних, виробничих та інших заходів і робіт, спрямованих на досягнення його цілей та результатів.

**Кон'юнктура інвестиційного ринку** – система чинників, що характеризують поточний стан попиту і пропозиції, цін і рівня конкуренції на інвестиційні проекти й послуги, а також об'єкти інвестування в усіх його формах.

**Конкурсні торги** – різновид торгів, у тому числі міжнародних, об'єктом яких є підряди на будівництво окремих проектів; виконання комплексу чи окремих видів робіт; виконання пусконаладжувальних робіт; поставка обладнання тощо.

**Контракт** – юридичний документ, згода двох і більше сторін на встановлення, зміну чи припинення громадянських чи господарських прав та обов'язків у встановлені терміни.

**Контрактинг** – процес роботи з контрактами.

**Контрактор** – учасник проекту, що бере на себе зобов'язання з виконання окремих робіт за проектом; він може виступати як підрядник (виконавець робіт), постачальник продукції, основних засобів, ресурсів, чи як консультант, а також відповідати за виконання усіх робіт за проектом – у цьому випадку його називають генеральним контрактором (генеральним підрядником).

**Контролер проекту (Project Controller)** – один із учасників команди проекту, керівник служби контролю за проектом, несе відповідальність за планування і контроль усіх робіт.

**Корпоративний дух** – єдність працівників з команди проекту, їх згуртованість та спрямованість на реалізацію цілей проекту.

**Критичні роботи** – роботи, що покладені на критичному шляху і не мають резервів часу.

**Мережева діаграма проекту** – це схематичне зображення операцій проекту і логічних взаємозв'язків між ними.

**Мережева модель в управлінні проектом** – узагальнені мережеві моделі, які використовують для опису складних проектів з різними взаємозв'язками між роботами та часовими обмеженнями різного типу.

**Мережева модель комплексу робіт** – орієнтований граф, що використовується для опису залежності між роботами та етапами проекту.

**Мережевий графік** – графічне подання робіт проекту, яке відображає їх послідовність та взаємозв'язок.

**Моніторинг інвестиційного ринку** – механізм здійснення підприємством постійного спостереження макроекономічних чинників розвитку інвестиційного ринку й окремих елементів з метою оцінювання інвестиційного клімату та його поточної кон'юнктури для обґрунтування доцільності реалізації проекту.

**Моральний ризик** – умисне збільшення ймовірності страхового випадку у ході реалізації проекту.

**Найбільш вірогідна оцінка тривалості робіт за проектом** –



оцінка тривалості робіт за нормальних умов.

**Національний соціально-економічний аналіз проекту** – проводиться у випадках, коли передбачається реалізація крупномасштабного проекту, який торкається стратегічних інтересів держави; передбачає іноземну участь; пов'язаний з видобутком, переробкою та експортом природних ресурсів; пов'язаний з будівництвом крупних промислових об'єктів, транспортних магістралей; передбачає участь держави як одного з інвесторів; має вплив на міжгалузеві та міжрегіональні потоки продукції, темпи розвитку економіки у цілому; призводить до змін облікових відсоткових ставок центрального банку і курсу національної валюти; суттєво змінює обсяг і структуру зайнятості, рівні доходів різних груп населення; здатен достатньо сильно вплинути на стан оточуючого середовища.

**Невизначеність у проекті** – неповнота чи неточність інформації про умови реалізації проекту, у тому числі про пов'язані з ними витрати і результати.

**Незалежний резерв часу роботи** – частина повного резерву часу, яка виникає у разі, коли усі попередні роботи завершуються у пізні терміни, а усі наступні роботи починаються у ранні терміни.

**Некритичні роботи** – роботи, які не покладені на критичному шляху.

**Несуперечливість планування у проекті** – забезпечує взаємоув'язаність усіх планових рішень.

**Норма ефективності** – відношення сумарних грошових надходжень у дійсній вартості до суми інвестованих, спрямованих на реалізацію проекту.

**Об'єднання ризику** – зменшення ступеня ризику за рахунок об'єднання ризикованої операцій у ході реалізації проекту.

**Об'єкт ризику** – керована система, відносно якої приймаються рішення щодо подальшої реалізації проекту, але ефективність та умови якої наперед точно не відомі.

**Операційний грошовий потік** – фактичні надходження і витрати грошових коштів у результаті поточної (операційної) діяльності підприємства.

**Опрацювання заходів реагування на ризики у проекті** – обґрунтування заходів щодо зменшення можливості настання несприятливих подій.

**Опрацювання плану проекту** – створення єдиного та послідовного і узгодженого документу його реалізації.

**Опрацювання розкладу робіт у проекті** – аналіз послідовності виконання окремих робіт.

**Оптимальність планування у проекті** – передбачає здатність системи формувати не лише припустимі з точки зору прийнятих обмежень і вимог плани, але і раціональні плани за обраними критеріями.

**Оптимістична оцінка тривалості робіт за проектом** – оцінка тривалості робіт за сприятливих умов.

**Організаційна структура управління проектами** – сукупність елементів організації (посад та структурних підрозділів), що беруть участь в управлінській діяльності, та зв'язків між ними.

**Організаційна структура управління проектом** – сукупність взаємопов'язаних ступенів і ланок управління, які комплексно реалізують функції управління проектом.

**Організаційне планування проекту** – визначення, документування та розподіл проектних ролей, відповідальності, звітності.

**Оцінка вартості проекту** – формування кошторису проекту.

**Оцінка ризику у проекті** – прогноз ризикових подій та взаємозв'язку між ними з метою визначення можливих наслідків для реалізації проекту.

**Оцінка тривалості робіт у проекті** – розрахунок часу, необхідного для їх виконання.

**Пакет Open Plan** – професійна система управління проектами масштабу підприємства, розроблена компанією Welcom Software Technology.

**Пакет Sure Trak Project Manager** – програмне забезпечення початкового рівня для управління нескладними проектами на невеликих підприємствах, розроблене компанією Primavera.

**Пакети для складання розкладів** – програмне забезпечення для складання нескладних розкладів робіт проекту, орієнтоване на керівників, які планують їх час від часу.

**Песимістична оцінка тривалості робіт за проектом** – оцінка тривалості робіт за несприятливих умов.

**Підпорядкованість інтересів** – інтереси працівника чи групи працівників не мають бути вищими за інтереси проекту у цілому.

**Планування комунікацій у проекті** – визначення інформаційно-комунікаційних потреб учасників проекту.

**Планування поставок (контрактів) за проектом** – визначення того, що і коли поставляти з метою забезпечення поточної діяльності

щодо реалізації проекту.

**Планування предметної області у проекті** – визначення основи для подальшого прийняття управлінських рішень.

**Планування пропозиції за проектом** – документування вимог до продуктів та послуг і визначення потенційних джерел-постачальників.

**Планування ресурсів у проекті** – визначення потреби у необхідних ресурсах.

**Планування ресурсів (Resources Planning)** – процес економічного обґрунтування цілі проекту, визначення потрібних ресурсів для його реалізації.

**Планування якості проекту** – визначення стандартів якості, що мають відношення до проекту, та способів бути відповідними їм.

**Повний резерв часу роботи** – дорівнює максимальному із шляхів, що проходять через дану роботу, різниці між критичним шляхом і максимальним із шляхів, що проходять через дану роботу. Повний резерв часу знаходять як різницю між раннім і пізнім початком чи раннім і пізнім закінченням даної роботи. Повний резерв часу роботи показує, наскільки можна збільшити час виконання даної роботи за умови, що термін виконання усіх робіт за проектом не зміниться.

**Повноваження і відповідальність** – розглядається як право віддавати накази у ході реалізації проекту, але таке право має бути урівноваженим з необхідністю несення відповідальності за їх наслідки.

**Подія** – це результат виконання однієї чи декількох робіт за проектом, який дозволяє розпочати наступну роботу.

**Політичний ризик у проекті** – не передбачені проектом зміни у політичному житті країни, її політичному устрої (зміна уряду, різка зміна політичного клімату, вплив закордонних урядів на національну економіку тощо).

**Потенціал події** – максимальний час від здійснення даної події до здійснення завершальної події мережевого графіка.

**Приведений термін окупності** – час, за який приведені (дисконтовані) капітальні витрати за проектом будуть відшкодовані приведеними (дисконтованими) чистими вигодами, які надходитимуть від його експлуатації.

**Проект** – це комплекс взаємопов'язаних у часі й просторі заходів, спрямованих на досягнення висунутих завдань щодо розвитку підприємства в умовах обмежених ресурсів.

**Проекти, що розвиваються** – це проекти, які на момент їх ініціації не мають кінцевої мети, досягнення якої означало б завершення проекту.

**Проект-менеджер (Project Manager)** – менеджер проекту, відповідальний за успішну його реалізацію, керуючий командою проекту, координатор дій усіх учасників проекту.

**Проектний аналіз** – комплексна процедура, яка проводиться на стадії передінвестиційних досліджень для обґрунтування рішення про інвестування проекту.

**Проектні матеріали** – сукупність документів, що містять опис та обґрунтування проекту.

**Проектні структури** – це структури управління комплексними видами діяльності, що через їх вирішальне значення для підприємства вимагають забезпечення безупинного й інтегруючого впливу за жорстких обмежень витрат, термінів і якості робіт.

**Процес виконання в управлінні проектами** – координація усіх видів ресурсів.

**Процес закриття в управлінні проектами** – формальне приймання виконаного проекту чи його окремої фази.

**Процес контролю в управлінні проектами** – відстежування ходу виконання проекту шляхом здійснення моніторингу, кількісної оцінки здійснюваних робіт; здійснення необхідного коригуючого впливу для ліквідації небажаних відхилень від плану.

**Процес підбору кадрів для реалізації проекту** – відбір та призначення персоналу для роботи над виконанням проекту.

**Процес планування в управлінні проектами** – опрацювання плану проекту та чинної організаційно-технічної системи управління для успішного досягнення цілей проекту.

**Процеси ініціації в управлінні проектами** – формальне визначення того, що проект чи його чергова фаза мають бути введеними у дію.

**Реалізація проекту** – стадія проекту, змістом якої є виконання основних робіт з проекту, необхідних для досягнення його цілей.

**Регіональний соціально-економічний аналіз проекту** – проводиться у випадках, коли передбачається реалізація крупномасштабного проекту, який торкається стратегічних інтересів регіону; пов'язаний з будівництвом крупних промислових об'єктів, транспортних магістралей; має вплив на темпи розвитку економіки регіону; суттєво змінює обсяг і структуру зайнятості, рівні доходів різних груп населення у регіоні та здатен суттєво вплинути на стан

довкілля.

**Релевантні витрати** – майбутні витрати, які можуть бути змінені внаслідок прийняття того чи іншого управлінського рішення.

**Ресурсне планування за обмеженого часу** – планування мережевого графіка у пакеті Open Plan з наданням пріоритету загальній даті завершення проекту за спроби мінімізувати ступінь перевантаження ресурсів.

**Ресурсне планування за обмежених ресурсів** – планування мережевого графіка у пакеті Open Plan із запобіганням перевантаження ресурсів, навіть якщо це призведе до виходу проекту за часові межі розкладу.

**Ризик у проекті** – потенційна, чисельно вимірна можливість несприятливих ситуацій і пов'язаних з ними наслідків у вигляді втрат, збитків у зв'язку з випадковою зміною умов економічної діяльності, несприятливими, у тому числі форсмажорними, обставинами, загроза отримання непередбачуваного результату залежно від прийнятого господарського рішення.

**Ринковий ризик у проекті** – завжди є побоювання відносно того, що кон'юнктура ринку зміниться і це негативно вплине на ефективність проекту (спад економічного розвитку на макrorівні; зміна структури ринку; зміна асортименту продукції чи послуг; загострення конкуренції; зміна смаків та уподобань споживачів тощо).

**Розподіл праці** – це доручення окремим працівникам з команди проекту виконання певних операцій, що у підсумку забезпечує зростання продуктивності праці за рахунок зосередження уваги на них персоналом.

**Розробка бюджету проекту** – розподіл передбачуваних витрат за окремими компонентами проекту відповідно до календарного плану.

**Система контролю змін в управлінні проектами** – набір формальних документованих процедур, які визначають можливі кроки до зміни раніше узгоджених та затверджених офіційних документів проекту.

**Системність планування за ресурсами у проекті** – передбачає застосування системного підходу і врахування впливу на проект чинників його оточення; це розгляд проекту як цілісної системи з визначенням та обліком взаємозв'язків як всередині, так і поза його межами.

**Споживач продукції проекту** – юридична чи фізична особа, що є покупцем чи користувачем результатів проекту.

**Справедливість** – повага та справедливість адміністрації (менеджменту) проекту до підлеглих, поєднання гуманного ставлення і забезпечення дотримання норм права.

**Стабільність персоналу** – відсутність плинності кадрів у команді проекту, адже плинність послаблює хід його виконання та має розглядатися як недосконалість системи менеджменту.

**Стабільність планування у проекті** – забезпечується незмінністю основних цілей та обмежень проекту, його життєздатністю.

**Стратегія управління проектом** – загальний всебічний план досягнення цілей проекту.

**Страхова винагорода** – часткове чи повне відшкодування страховою компанією застрахованого майна за проектом.

**Страховий випадок** – ситуація, коли власник проекту втрачає застрахований актив чи його частку.

**Страховий внесок** – плата страховій компанії за страхування майна проекту.

**Структура проекту** – сукупність взаємопов'язаних елементів і процесів проекту, представленого з різним ступенем деталізації, де відображені різні аспекти проекту: загальну програму, дерево цілей, матрицю розподілу обов'язків, прав і відповідальності, ресурсів, ієрархію мережевих моделей, розподілу відповідальності.

**Структуризація проекту** – процес його розподілу на складові частини, необхідні і достатні для ефективного планування і контролю реалізації проекту.

**Структуризація проекту (Structuration of project)** – це поділ проекту на ієрархічні підсистеми та компоненти, з яких він складається, формування структури проектних робіт, витрат і узгодження їх з організаційною структурою.

**Суб'єкт ризику** – особа (фізична чи юридична), яка зацікавлена у результатах керування об'єктом ризику й має компетенцію приймати рішення щодо об'єкту ризику за проектом.

**Субконтрактор** – учасник проекту, що бере на себе зобов'язання перед контрактором за виконання окремих робіт за проектом, виступає як опосередкований учасник проекту, взаємовідносини з проектом відбуваються через контрактора.

**Сукупні витрати проекту** – витрати в основний та обіговий капітал, передвиробничі та післявиробничі витрати, збутові витрати.

**Тендер** – особлива форма видачі замовлень на постачання товарів чи підрядів на виконання робіт за проектом, яка передбачає

залучення пропозицій від кількох постачальників чи підрядників з метою забезпечення найвигідніших комерційних угод для організаторів торгів.

**Термін окупності** – час, за який капітальні витрати будуть відшкодовані чистими вигодами, які надходитимуть від експлуатації проекту.

**Термінальний проект** – проект, який має термінальну мету і чітко обмежений життєвий цикл, позначений моментами його виникнення та завершення.

**Техніко-економічне обґрунтування проекту** – сукупність основних параметрів проекту, відомостей про учасників, оцінка ризиків, технічний інжиніринг проекту.

**Технічний ризик у проекті** – зумовлений тим, що елементи техніко-технологічної бази можуть застаріти під час реалізації проекту.

**Технологічний ризик у проекті** – зумовлений змінами у технологіях.

**Управління запасами у проекті** – сукупність процедур, правил і робіт, спрямованих на забезпечення оптимального запасу ресурсів, необхідних для безперебійного здійснення передбачених робіт.

**Управління комунікаціями проекту** – діяльність, спрямована на забезпечення збирання, обробки та своєчасного надання інформації, необхідної учасникам проекту для ефективного виконання робіт.

**Управління проектами** – процес керівництва та координації людських, матеріальних і фінансових ресурсів протягом життєвого циклу проекту шляхом застосування сучасних методів і техніки управління для досягнення мети проекту.

**Управління якістю проекту** – діяльність, спрямована на досягнення відповідності результатів проекту виявленим потребам ринку та сподіванням гіпотетичних споживачів; сукупність методів і видів діяльності, що використовуються для виконання вимог до якості проекту.

**Фінал проекту** – офіційний момент його завершення, після чого не формуються будь-які інші напрямки його розвитку.

**Фінальний звіт проекту** – документ, який є важливим як для замовника, так і інших зацікавлених осіб щодо проекту.

**Фінансова експертиза проекту** – аналіз припустимості реалізації проекту, а також стану господарських одиниць, з фінансової точки зору за напрямками співставлення вигод і витрат; дослідження

потреб у фінансуванні, відшкодування витрат.

**Фінансова оцінка проекту** – передбачає фінансові результати реалізації проекту для його безпосередніх учасників і базується на очікуванні норми дохідності, яка влаштовує усіх суб'єктів. При цьому інші наслідки впровадження об'єкту не враховуються.

**Фінансове забезпечення проекту** – створення сукупності таких умов і використання таких методів та прийомів управління фінансами, що забезпечать підтримку фінансової стійкості, ліквідність і конкурентоздатність проекту.

**Фінансовий потік** – надходження і витрати грошових коштів, пов'язані з реалізацією проекту.

**Формування схеми фінансування проекту** – визначення частки кожного інвестора у загальному обсязі витрат.

**Централізація** – природний порядок управління при реалізації проекту, де усі дії керуються з певного центру (від власника, замовника чи головного менеджера).

**Циклограма** – лінійна діаграма тривалості робіт, яка відображає такі роботи у вигляді похилої лінії у двовірній системі координат, одна вісь якої відображає час, а інша – обсяги чи структуру виконуваних робіт.

**Частковий резерв часу роботи** – частина повного резерву часу, на величину якої можна збільшити тривалість роботи, не змінивши при цьому раннього початку наступної роботи і повні резерви часу усіх наступних робіт, що знаходяться на тому ж шляху, що і дана робота.

**Чиста приведена вартість** – різниця між сумою приведених (дисконтованих) вигод і сумою приведених (дисконтованих) витрат за проектом.

**Чистий грошовий потік** – загальні зміни у залишках грошових коштів підприємства за певний період реалізації проекту.

**Чистий дохід (виручка)** від реалізації продукції – кошти, які були отримані підприємством від продажу його продукції, за вирахуванням суми податку на додану вартість, акцизного збору, знижок тощо після завершення проекту.

**Шлях** – це безперервна послідовність робіт за проектом від вихідної (початкової) до завершальної події мережевої моделі.

**Якість** – сукупність характеристик проекту, що стосуються його здатності задовольняти сучасні та майбутні потреби суспільства.

**Expedition Analyzer** – додатковий модуль Project Planner (P3), який допомагає аналізувати проектну інформацію у різних аспектах.



**Expedition Express** – додатковий модуль Project Planner (P3), який надає доступ до інформації щодо реалізації проекту вилученим користувачам через Web-браузер.

**Expedition** – система для всебічного керування проектною документацією (кресленнями, специфікаціями кошторисами, контрактами тощо) у комплексних проектах та для управління контрактами, яка може використовуватися як самостійно, так і інтегруватися з іншими продуктами.

**Microsoft Project Central** – додаток до версії MS Project 2000 для спільного управління проектами за допомогою засобів WEB, який дозволяє організувати двосторонній обмін даними між усіма учасниками проекту, а також надати інформацію користувачам, які не мають Microsoft Project 2000.

**Microsoft Project** – програмний продукт мережевого планування проектів, розроблений Microsoft в управлінні проектами.

**Primavera Project Planner for Enterprise (P3E)** – комплексне рішення для управління усією проектною інформацією. Система поєднує розвинуті засоби календарно-мережевого і ресурсного планування, аналізу ризиків, керування проектною документацією.

**Project Expert** – автоматизована система планування й аналізу ефективності інвестиційних проектів на базі динамічної імітаційної моделі грошових потоків.

**Project Planner (P3)** – програмне забезпечення для професіоналів в управлінні проектами, підтримує усі основні функції, характерні для програм свого класу. Проект розроблений компанією Primavera.

**Spider Project** – професійна система мережевого планування, розроблена компанією Spider Management Technologies.

**Time Line** – програмне забезпечення управління проектами, розробником є Time Line Solution.

### *Література:*

1. Антюхов А.В. Проектирование системы управления качеством образования в вузах / А.В. Антюхов // Инновации в образовании. – 2010. – № 9. – С. 34-44.
2. Артемьев Д. Стратегическое управление проектами / Д. Артемьев, Д. Гергерт, Т. Пономарева // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 3. – С. 106-115.
3. Батенко Л. Управління вартістю глобальних інвестиційних проєктів / Л. Батенко, О. Діброва // Ринок цінних паперів України. – 2013. – № 7/8. – С. 25-29.
4. Башкиров А. Все под контролем: управление проектами / А. Башкиров // Администратор информационных технологий. – 2012. – № 9. – С. 68-71 .
5. Баюра Д.О. Модель комплексного управління інвестиційними проєктами промислових підприємств / Д.О. Баюра, Т. В. Білоног // Економічний часопис-XXI. – 2013. – № 3/4. – С. 54-57.
6. Белл Д. Социальные рамки информационного общества / Д. Белл. – [www.alt-future.narod.ru](http://www.alt-future.narod.ru).
7. Берли А. Современная кооперация и частная собственность / А. Берли, Г. Минз. – [www.froosevelt.ru](http://www.froosevelt.ru).
8. Бернард Ч. Организация и управление / Ч. Бернард. – [www.medicina-centr.ru](http://www.medicina-centr.ru).
9. Бернард Ч. Функции администратора / Ч. Бернард. – [www.medicina-centr.ru](http://www.medicina-centr.ru).
10. Бернхайм Дж. Менеджерская революция / Дж. Бернхайм. – [www.bibliotekar.ru](http://www.bibliotekar.ru).
11. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – критический обзор / Л. фон Берталанфи // Исследования по общей теории систем: сборник переводов; общ. ред. и вст. ст. В.Н. Садовского и Э.Г. Юдина. – [www.grachev62.narod.ru](http://www.grachev62.narod.ru).
12. Берталанфи Л. фон. Общая теория систем – обзор проблем и результатов / Л. фон Берталанфи // Системные исследования: ежегодник. – [www.evolbiol.ru](http://www.evolbiol.ru).
13. Білоног Т.В. Управління інвестиційними проєктами промислового підприємства на засадах програмно-цільового методу / Т. В. Білоног // Актуальні Проблеми Економіки. – 2012. – № 6. – С.

106-110.

14. Богданов А.А. Курс политической экономии / А.А. Богданов, И.И. Степанов. – Т. 1-2, Москва, 1910-1919. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

15. Богданов А.А. Введение в политическую экономию / А.А. Богданов. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

16. Богданов А.А. Введение в политическую экономию / А.А. Богданов. Москва, 1914. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

17. Богданов А.А. Краткий курс экономической науки / А.А. Богданов. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

18. Богданов А.А. Краткий курс экономической науки / А.А. Богданов; изд. 7-е, Москва, 1906. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

19. Богданов А.А. Курс политической экономии / А.А. Богданов, И.И. Степанов. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

20. Богданов А.А. Основные элементы исторического взгляда на природу / А.А. Богданов. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

21. Богданов А.А. Познание с исторической точки зрения / А.А. Богданов. – [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org).

22. Борисова З.Н. Сущность процессно-структурного подхода к проектированию и развитию систем управления / З.Н. Борисова // Проблемы современной экономики. – 2009. – № 1. – С. 269-273.

23. Вебер М. Аграрная история древнего мира / М. Вебер. – [www.books.imhonet.ru](http://www.books.imhonet.ru).

24. Вебер М. Избранное. Образ общества // М. Вебер; пер. с нем. – [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com).

25. Вебер М. Избранные произведения / М. Вебер; пер. с нем.; сост., общ. ред. и послесл. Ю.Н. Давыдова; предисл. П.П. Гайденоко; коммент. А.Ф. Филиппова. – [www.gumer.info](http://www.gumer.info).

26. Вебер М. Исследования по методологии наук / М. Вебер. – [www.epistemology\\_of\\_science.academic.ru](http://www.epistemology_of_science.academic.ru).

27. Вебер М. История хозяйства: Город / М. Вебер. – [www.booksgid.com](http://www.booksgid.com).

28. Вебер М. Политические работы, 1895-1919 / *Gesammelte Politische Schriften, 1895-1919* / М. Вебер; пер. с нем. Б.М. Скуратова; послесл. Т.А. Дмитриевой. – [www.politizdat.ru](http://www.politizdat.ru).

29. Вебер М. Протестантская этика и дух капитализма / М. Вебер. – [www.uk.wikipedia.org](http://www.uk.wikipedia.org).

30. Вебер М. Хозяйство и общество // М. Вебер; пер. с нем. под научн. ред. Л.Г. Ионина. – М.: Изд-во ГУ ВШЭ, 2010. – 437 с.

31. Гелбрейт Дж.К. Економічні теорії і мета суспільства / Дж.

К. Гелбрейт. – [www.e-reading-lib.org](http://www.e-reading-lib.org).

32. Гергерт Д. Стратегическое и проектное управление : концептуальная модель интеграции / Д. Гергерт, К. Левыкина // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 6. – С. 69-75.

33. Гончар М.Ф. Вдосконалення механізму прийняття управлінських рішень щодо раціоналізації структури джерел фінансування інвестиційних проектів розвитку підприємства / М.Ф. Гончар, О.Ю. Ємельянов // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 24. – С. 3-6.

34. Гончаров Ю.В. Управління проектним фінансуванням комерційного банку (за матеріалами ЗАТ КБ «Приватбанк») / Ю.В. Гончаров // Актуальні Проблеми Економіки. – 2009. – № 9. – С.196-208.

35. Гриценко Л.Л. Управління ризиками при реалізації інфраструктурних проектів у рамках державно-приватного партнерства / Л. Л. Гриценко, Т.Ю. Красуля // Актуальні Проблеми Економіки. – 2011. – № 12. – С. 85-90.

36. Грішнова О.А. Соціальна ефективність консалтингових проектів з управління персоналом: сутність, значення, форми прояву / О.А. Грішнова, О.Г. Брінцева // Актуальні Проблеми Економіки. – 2012. – № 6. – С. 198-204.

37. Дмитриева Е.А. Управление рисками проектов в рамках государственно-частного партнерства / Е.А. Дмитриева // Деньги и кредит. – 2012. – № 2. – С. 51-55.

38. Емельянов Ю. Управление инновационными проектами в компании / Ю. Емельянов // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – № 2. – С.26-39.

39. Есаулова А. В. Опыт управления проектами в рамках международной программы глобального партнерства / А.В. Есаулова // Вестник Российского экономического университета им. Г.В. Плеханова. – 2013. – № 7. – С. 66-72.

40. Зайцева Ю.Н. Проект повышения эффективности деятельности управленческого персонала / Ю.Н. Зайцева // Управление развитием персонала. – 2010. – № 2. – С.100-108.

41. Заренков В.А. Управление проектами – необходимый фактор обеспечения конкурентного преимущества отечественных компаний / В.А. Заренков // Экономическое возрождение России. – 2010. – № 4. – С. 46-53.

42. Зарницына К. Управление проектами на предприятии: оценка эффективности / К. Зарницына // Проблемы теории и практики

управління. – 2009. – № 7. – С.106-112.

43. Затонацька Т.Г. Зарубіжний досвід застосування проектного менеджменту у сфері державного управління / Т.Г. Затонацька, О.А. Шиманська // Фінанси України. – 2011. – № 2. – С. 106-117.

44. Ильина О. Управление проектами: ориентация на устойчивое развитие / О. Ильина // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 1. – С. 106-112.

45. Киричук О.П. Засоби інженерії ймовірних квантів знань для підтримки рішень при виборі обладнання в технологічній підготовці виробництва: автореф. дис... канд. техн. наук: 05.13.06 / О.П. Киричук. – www.disser.com.ua.

46. Кокодей Т.О. Проектування системи стратегічного управління оператором стільникового зв'язку: автореф. дис.: 08.00.04 / Т.О. Кокодей. – www.disser.com.ua.

47. Комарова А.И. Проектное управление знаниями : организационная структура / А.И. Комарова // Проблемы теории и практики управления. – 2011. – № 3. – С. 44-52.

48. Комарова А. Проектное управление знаниями: сущность и подходы / А. Комарова // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 3. – С. 113-119.

49. Кудряшова Г.Ю. Библиотека в системе управления знаниями университета: аспекты и проекты / Г.Ю. Кудряшова // Дистанционное и виртуальное обучение: Дайджест российской и зарубежной прессы. – 2009. – № 7. – С.77-85.

50. Кузнецова Е. Организация управленческого учета в проектно-ориентированных компаниях / Е. Кузнецова // Проблемы теории и практики управления. – 2012. – № 11/12. – С. 103-112 .

51. Кукоба В.П. Вартісний аналіз функцій управління при проектуванні систем менеджменту підприємств / В.П. Кукоба // Актуальні Проблеми Економіки. – 2012. – № 4. – С. 195-201.

52. Кулешов Д. Управление проектом автоматизации розничного магазина / Д. Кулешов // Управление магазином. – 2009. – № 12. – С. 36-46.

53. Курочкин А.В. Применение соционики для меняющихся условий проектного управления / А.В. Курочкин // Менеджмент и кадры. – 2010. – № 12. – С. 22-25.

54. Кучеренко В.Р. Управління проектами в підприємницьких структурах: навч. посібник / В.Р. Кучеренко, Е.А. Кузнецов, О.С. Маркітан. – Харків: Бурун Книга, 2010. – 272 с.

55. Лагутін Г.В. Концептуальні підходи до управління ресурсним потенціалом підприємства через оцінку ризиків інвестиційних проектів / Г.В. Лагутін // Формування ринкових відносин в Україні. – 2012. – № 10. – С. 74-78.

56. Ларин М.В. Управление проектами: проблемы документационного обеспечения и перспективы развития / М.В. Ларин, М.М. Ларин // Современные технологии делопроизводства и документооборота. – 2012. – № 2. – С. 6-11.

57. Лустіна О. Генрі Гант і його спадщина для управління виробництвом / О. Лустіна. – [www.uk.wikipedia.org](http://www.uk.wikipedia.org).

58. Маркс К. Заработная плата, цена и прибыль / К. Маркс, Ф. Энгельс. Избранные произведения в трёх томах. – Том 1. – М.: Издательство политической литературы, 1980. – С. 28-80.

59. Маркс К. Наёмный труд и капитал / К. Маркс, Ф. Энгельс. Избранные произведения в трёх томах. – Том 1. – М.: Издательство политической литературы, 1980. – С. 144-180.

60. Метеленко Н.Г. Теоретичні аспекти організації виробництва в умовах розробки концепції проектування організаційної структури управління промисловим підприємством / Н.Г. Метеленко // Інвестиції: практика та досвід. – 2009. – № 11. – С. 23-28.

61. Москаленко В.В. Математические модели управления процессами финансирования инвестиционных проектов / В.В. Москаленко, В.В. Кондращенко // Системні дослідження та інформаційні технології. – 2011. – № 4. – С. 61-73.

62. Мотовилин А.В. Информационное обеспечение проектного управления фирмой / А.В. Мотовилин // Аспирант и соискатель. – 2009. – № 1. – С. 26-28.

63. Моудер Дж. Исследование операций / Дж. Моудер, С. Элмаграби. – Т. 1-2; пер. И.М. Макарова, И.М. Бескровного. – [www.rutracker.org](http://www.rutracker.org).

64. Мэтьюс М.Р. Теория бухгалтерского учета / М.Р. Мэтьюс. – [www.ekon.oglib.ru](http://www.ekon.oglib.ru).

65. Наумов В.Н. Средства управления программным проектом / В.Н. Наумов // Автоматизация процессов управления. – 2009. – № 2. – С. 58-63.

66. Новиков А.М. Проектное и процессное управление образовательными системами / А.М. Новиков // Образовательные технологии. – 2009. – № 3. – С.18-30.

67. Ноздріна Л.В. Управління проектами: підручник / Л.В.

Ноздріна, В. І. Ящук, О. І. Полотай. – К. : Центр учб. л-ри, 2010. – 432 с.

68. Онищенко Е. Система управління кадровим потенціалом підприємства: підхід до проектування підсистем / Е. Онищенко // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2012. – № 1. – С. 137-144.

69. Парсонс Т. Система координат действия и общая теория систем действия. Функциональная теория изменения. Понятие общества / Т. Парсонс. – [www.abc.vvsu.ru](http://www.abc.vvsu.ru).

70. Перцев Д. Модель управления портфелем проектов по запуску новых продуктов / Д. Перцев // Проблемы теории и практики управления. – 2013. – № 4. – С. 109-115.

71. Попова Е. Инструмент диагностики состояния проекта: анализ по освоенному объёму / Е. Попова, Е. Песоцкая, Н. Стутко. – [www.projectmanagement.ru](http://www.projectmanagement.ru).

72. Рубіш М.А. Інформаційні технології в управлінні інвестиційними проектами транскордонного співробітництва] / М.А. Рубіш // Актуальні Проблеми Економіки. – 2014. – № 1. – С. 525-529.

73. Рышкус В.В. Как эффективно управлять проектами в сфере услуг в условиях мирового кризиса / В.В. Рышкус // Вестник Российского государственного торгово-экономического университета. – 2009. – № 5. – С.165-170.

74. Рященко В.П. Механізм організаційного проектування і реструктуризації системи управління / В.П. Рященко, М.Й. Живітере // Актуальні Проблеми Економіки. – 2011. – № 9. – С. 362-370.

75. Серіков А.В. Управління ризиками в проектному фінансуванні на основі обернених розрахунків / А.В. Серіков, О.В. Марченко // Актуальні Проблеми Економіки. – 2009. – № 5. – С. 272-278.

76. Система. Симметрия. Гармония / под ред. В.С. Тюхтина, Ю.А. Урманцева. – [www.buklib.net](http://www.buklib.net).

77. Снимщикова Н. Рецепты управления талантами: история одного проекта / Н. Снимщикова // Управление персоналом-Украина. – 2010. – № 10. – С. 46-49.

78. Сорокин П.А. Система социологии / П.А. Сорокин. – Т.1-2. – [www.emigrantika.ru](http://www.emigrantika.ru).

79. Субботин А. Контроль бюджета проекта по графикам освоенного объема /А. Субботин. – [www.ospru.ru](http://www.ospru.ru).

80. Тавлуй І. Орієнтація на роботодавців при проектуванні та розвитку системи управління якістю вищого навчального закладу / І.

Тавлуй // Стандартизація. Сертифікація. Якість. – 2011. – № 5. – С. 56-60.

81. Тарасюк Г.М. Управління проектами: навч. посібник / Г. М. Тарасюк; 3-тє вид. – К.: Каравела, 2009. – 320 с.

82. Тейлор Ф. Відрядна система / Ф. Тейлор. – [www.be5biz/economika](http://www.be5biz/economika).

83. Тейлор Ф. Основы научного управления предприятием /Ф. Тейлор. – [www.psylist.net](http://www.psylist.net).

84. Тейлор Ф. Принципы научного управления / Ф. Тейлор. – [www.psylist.net](http://www.psylist.net).

85. Тейлор Ф. Управление фабрикой / Ф. Тейлор. – [www.psylist.net](http://www.psylist.net).

86. Тейлор Ф. Цеховий менеджмент / Ф. Тейлор. – [www.be5biz/economika](http://www.be5biz/economika).

87. Файоль А. Административная теория государства / А. Файоль. – [www.besonus.narod.ru](http://www.besonus.narod.ru).

88. Файоль А. Общее и промышленное управление / А. Файоль. – [www.k2kapital.com](http://www.k2kapital.com).

89. Фейерабенд П. Избранные труды по методологии науки / П. Фейерабенд; пер. с англ. и нем. А.Л. Никифорова; общая редакция и вступительная статья И.С. Нарского. – [www.gtmarket.ru](http://www.gtmarket.ru).

90. Флеминг К. Методика освоенного объема в управлении проектами / К. Флеминг, Д. Коппелман . – [www.primavera.msk.ru](http://www.primavera.msk.ru).

91. Чайка О. Проблеми управління інвестиційними проектами на підприємствах та їх кредитування банками / О. Чайка // Банківська справа. – 2013. – № 9/10. – С. 25-30.

92. Шапоренкова Г. Концепция проектирования многоуровневой системы управления качеством образования / Г. Шапоренкова // Высшее образование сегодня. – 2010. – № 1. – С. 25-30.

93. Шило С. Оцінювання управлінських рішень / інноваційно-інвестиційних проектів у системі еколого-економічного управління / С. Шило // Економіст. – 2011. – № 10. – С. 29-30.

94. Шубцова М. Управление изменениями. Проект «Лидерство для роста» / М. Шубцова // Управление персоналом-Украина. – 2013. – № 12. – С. 54-55 .

95. Щукін О.І. Концепція і методи проектно-оперативного управління розвитком інвестиційного потенціалу інноваційної діяльності / О.І. Щукін // Держава та регіони. – 2011. – № 2. – С. 233-236.



96. Ярошенко Ф.О. Формування креативних моделей управління проектами розвитку системи державних фінансів України / Ф.О. Ярошенко, С.Д. Бушуєв // Фінанси України. – 2011. – № 2. – С. 4-11.

97. Barnard Chester. The Function of the Executive / Chester Barnard. – [www.nejo.ru](http://www.nejo.ru).

98. Gulick L. Pupers on the Science of Administration. – [www.hrm.ru](http://www.hrm.ru).

99. Kelly G.A. The psychology of personal constructs: Vol. 1. A theory of personality / G.A. Kelly. – [www.persev.ru](http://www.persev.ru).

100. Kelly G.A. The psychology of personal constructs: Vol. 2. Clinical diagnosis and psychotherapy / G.A. Kelly. – [www.persev.ru](http://www.persev.ru).

101. Lawrence P. Matrix / P. Lawrence. – [www.hrm.ru](http://www.hrm.ru).

102. Lawrence P. Organization and Environment: managing Differentiation and Integration / P. Lawrence. – [www.hrm.ru](http://www.hrm.ru).

103. Lorsh Jay. Organizations and Their Members: A Contingency Approach / P. Lawrence, Jay Morse. – [www.hrm.ru](http://www.hrm.ru).

104. PMI: ANSI PMI PMBOOK (Project Management Body of Knowledge) Guide – 2004 Edition. – [www.files.lib.sfu-kras.ru](http://www.files.lib.sfu-kras.ru).